

Håvard Rølvåg Dahl

Plan- og nivådeling i læreplanen for matematikkfaget ved forsøksordningen med 9-årig skole.

Hvorfor var differensiering så markant fremtredende i matematikkfaget for Læreplan for forsøk med 9-årig skole?

Masteroppgave i Matematikdidaktikk 5. - 10. trinn

Veileder: Svein Arne Sikko

Mai 2020

Håvard Rølvåg Dahl

Plan- og nivådeling i læreplanen for matematikkfaget ved forsøksordningen med 9-årig skole.

Hvorfor var differensiering så markant fremtredende i matematikkfaget for Læreplan for forsøk med 9-årig skole?

Masteroppgave i Matematikdidaktikk 5. - 10. trinn
Veileder: Svein Arne Sikko
Mai 2020

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for lærerutdanning



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Matematikk er et fag mange elever strever med. Tilpasset opplæring eller differensieringsordninger av elever i matematikk har vært og er en utfordring for mange lærere i den daglige klasseromsundervisningen, spesielt når undervisningsgruppen er stor.

I forbindelse med fagfornyelsen i 2020, har det vært diskusjoner i det offentlige rom om hvordan frafall i den videregående skolen skal unngås. Forslagene har vært mange, fra tiltak i grunnskolen til videregående skole, men gjennomgående er spørsmålet om hvordan mindre ressurssterke elever skal følges opp.

Samfunnsutviklingen Norge sto ovenfor i etterkrigstiden ga behov for endring i skolestrukturen. I tråd med pedagogiske reformer i Europa og USA, var enhetsskolen, arbeidsskoleprinsippet og elevfokus fremtredende. I Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964 var det en sterk organisatorisk og pedagogisk differensiering av elevene i matematikkfaget.

Denne studien er en historisk og dokumentarisk analyse av plan- og nivådeling for matematikkfaget ved forsøksordningen med 9-årig skole her i Norge. Hvorfor ble differensiering så markant fremtredende i matematikkfaget i disse læreplanene?

Intensjonen med studien er å sette fokus på differensiering og gi innsikt i erfaringer med denne type differensieringsproblematikk. Funnene i studiet kan trekkes i flere retninger, men hovedfunnet beskriver beslutningsgrunnlaget for differensieringen i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964. Funnene trekker også paralleller til dagens skole og skolepolitikk, med de utfordringer matematikkfaget står overfor.

Abstract

Many students experience difficulties with mathematics. Adapted teaching or differentiation has been and still is a challenge (in mathematics) for many teachers in ordinary classes, especially when teaching large groups.

Regarding the Curriculum Renewal in 2020, there have been discussions in public about how to prevent dropouts in upper secondary school. The proposals have been many, from measures in primary school to upper secondary school, but generally the question is how low achieving students should be followed up.

The social development Norway was facing in the post-war period, required a change in the school structure. In line with educational reforms in Europe and the United States, the idea of comprehensive school, the principle of individual involvement and student in focus is striking. In the Curriculum for experiments with 9-year compulsory school of 1960 and 1964, there was a strong organizational and educational differentiation of the students in mathematics.

This study is a historical and documentary analysis of the differentiation by levels in mathematics in the experiments with 9-year compulsory school in Norway. Why did differentiation become so prominent in mathematics in these curricula?

The intention of this study is to focus on differentiation and provide insight into experiences with these type of differentiation issues. The findings made here may be drawn in several directions, but the main finding describes the basis of decision making for the differentiation in the Curriculum for experiments with 9-year compulsory school of 1960 and 1964. In addition, the findings also draw parallels to school of today and school policy, with the challenges the mathematics subject is facing.

Forord

I voksen alder bestemte jeg meg for hva jeg skulle bli her i livet – lærer. Jeg har nå i mange år arbeidet som lærer i grunnskolen og videregående skole hvor hovedfaget har vært matematikk. Jeg har tross heltidsstilling gjennom alle år holdt på med skolering av meg selv. Nå, i godt voksen alder, avslutter jeg med dette min egen utdanning med denne masteroppgaven i matematikdidaktikk.

Fra min første dag som matematikklærer har dette med differensiering av elever møtt meg på mange områder, men spesielt i matematikkfaget. Jeg har hatt mange diskusjoner med kollegaer og ledere, og problematikken har fulgt med gjennom årene i min praksis. Jeg har vært vitne til tøffe, vanskelige, men også særdeles objektive og positive diskusjoner med og mellom kollegaer i hvordan elevene kan på best mulig måte få tilrettelagt sin lærings situasjon. Differensiering er et vanskelig tema for mange, og dette fattet min motivasjon for denne masteroppgaven.

Studiet har vært arbeidsomt og krevende, og jeg må derfor takke min aldeles utrolig tålmodige kone Hege, som har latt meg gjennomføre også dette studiet. Min dyktige studieleder ved Olav Duun videregående skole, Kristian Mork, og min kollega Randi Grindberg, fortjener også en stor takk for flott tilrettelegginger for mine studier. Uten disse tre personenes både godkjenning og tilrettelegging hadde dette studiet blitt vanskelig å gjennomføre.

Dernest ønsker jeg å takke min veileder Svein Arne Sikko, som har vært klar og tydelig i tilbakemeldinger og forventinger til mitt arbeid.

Håvard Rølvåg Dahl

Innhold

Sammendrag.....	i
Abstract.....	ii
Forord.....	iii
Figuroversikt.....	vi
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn og valg av tema.....	1
1.2 Formål med oppgaven.....	3
1.3 Forskningsspørsmål.....	3
1.4 Disposisjon.....	4
1.5 Avgrensning.....	5
2 Dokument- og begrepsgrunnlag.....	6
2.1 Litteratursøk.....	6
2.2 Læreplaner.....	7
2.3 Litteraturutvalg.....	8
2.4 Sentrale begreper.....	10
2.4.1 Forsøksrådet og forsøk.....	10
2.4.2 Progressivisme og reformpedagogikk.....	10
2.4.3 Differensiering.....	11
2.4.4 Læreplaner.....	13
2.4.5 Norsk læreplanutvikling.....	17
2.4.6 Enhetsskole.....	18
2.5 Læreplaner fra ulike synsvinkler.....	19
2.5.1 Tre læreplannivåer.....	20
2.5.2 Læreplanforståelsens betydning.....	20
2.6 Oppsummering.....	21
3 Metode.....	22
3.1 Kvalitativ forskning.....	22
3.2 Forskningens troverdighet.....	22
3.2.1 Validitet og reliabilitet i kvalitativ forskning.....	23
3.3 Historisk og dokumentarisk forskning.....	24
3.3.1 Dokumentanalyse.....	25
3.3.2 Primær- og sekundærkilder.....	26
3.3.3 Kildekritikk.....	27
3.4 Etiske betraktninger.....	28
3.5 Oppsummering kvalitativ forskning og forskningstroverdighet.....	28
4 Presentasjon av funn og diskusjon.....	29
4.1 Pedagogiske og didaktiske reformarbeider.....	29
4.1.1 Politisk motiv.....	30
4.1.2 Forsøksrådet.....	31
4.1.3 Utenlandsk påvirkning.....	32

4.1.4	Differensieringsdebatt for den norske forsøksordningen	35
4.2	Skoleutvikling på første halvdel av 1900-tallet	36
4.2.1	Framhaldsskolen	36
4.2.2	Enhetsskole og arbeidsskoleprinsippet	36
4.2.3	Realskolen	37
4.3	Differensiering i læreplanene	39
4.3.1	Normalplanene for lands- og byfolkeskolen av 1922 og 1925	39
4.3.2	Normalplanene for lands- og byfolkeskolen av 1939	44
4.3.3	Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960	48
4.3.4	Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964	60
4.3.5	Læreplan for forsøk med et frivillig 10. skoleår knyttet til 9-årig skole.....	67
4.4	Lærebøker i matematikkfaget	69
4.4.1	Lærebøker i matematikk for Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960	69
4.4.2	Lærebøker i matematikk for Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964	71
5	Oppsummering og konklusjon.....	75
5.1	Reformer – enhetsskole og arbeidsskoleprinsippet.....	75
5.2	Læreplanutvikling.....	75
5.2.1	Det 10. skoleår.....	76
5.3	Samfunnsutvikling	77
5.4	Politisk spill	77
5.5	Forsøksrådets rolle	77
5.5.1	Utenlandsk påvirkning	78
5.6	Hvorfor differensiering i matematikk?.....	78
5.7	Konklusjon	79
5.7.1	Implikasjoner av didaktisk art	79
5.8	Metodiske følger	81
5.8.1	Refleksjoner over metode.....	81
5.8.2	Refleksjoner over forskningsmaterialet.....	81
6	Referanseliste.....	82

Figuroversikt

Figur 1 Timetabell fra Normalplan for landsfolkeskolen av 1922	14
Figur 2 Timetabell fra Normalplan for byfolkeskolen av 1925	14
Figur 3 Timetabell fra Normalplan for Landsfolkeskolen av 1939.....	16
Figur 4 Timetabell fra Normalplan for Byfolkeskolen av 1939	16
Figur 5 Three aspects of curriculum, Travers 2011.....	20
Figur 6 Skolestruktur etter Lov om folkeskoler av 1936, Øisang (1953).....	38
Figur 7 Plan i regning 5. trinn Normalplan for lands- og byfolkeskolen 1922/1925 (utdrag).....	41
Figur 8 Plan i regning 6. trinn Normalplan for lands- og byfolkeskolen 1922/1925 (utdrag).....	42
Figur 9 Plan i regning 7.trinn Normalplan for lands- og byfolkeskolen 1922/1925 (utdrag).....	43
Figur 10 Læreplanmål 5. – 7. trinn i Normalplan for Landsfolkeskolen av 1939 (utdrag)	45
Figur 11 Læreplanmål 5. – 7.trinn i Normalplan for Byfolkeskolen av 1939 (utdrag)	46
Figur 12 Oversikt linje-, grein og kursplan i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960	50
Figur 13 Læreplanmål Plan 1, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960	57
Figur 14 Læreplanmål Plan 2, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960	58
Figur 15 Læreplanmål Plan 3, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960	59
Figur 16 Oversikt kursplan og greiner i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964	61
Figur 17 Læreplanmål Plan 1, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964	64
Figur 18 Læreplanmål Plan 2, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964	65
Figur 19 Læreplanmål Plan 3, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964	66
Figur 20 Kursopplegg matematikk, Læreplan for forsøk med et frivillig 10. skoleår, 1964	68
Figur 22 Eksempel fra lærebok, Sirkelen, Plan 2. 1960. Christoffersen & Graff (Del II, 1963)	69
Figur 21 Eksempel fra lærebok, Sirkelen, Plan 1. 1960. Christoffersen & Graff (Del I, 1963)	69
Figur 23 Eksempel fra lærebok, Sirkelen. Plan 3, 1960. Søggaard, Lyche, Gudmundsen (1961)	70
Figur 24 Eksempel fra lærebok, Plan 3, 1960. Søggaard, Lyche, Gudmundsen (1961)	70
Figur 25 Eksempel fra lærebok, Plan 1 og 2, 1964. Ingvaldstad & Skjæveland (1967).....	72
Figur 26 Eksempel fra lærebok Plan 1 og 2, 1964. Ingvaldstad og Skjæveland (1967)	73
Figur 27 Eksempel fra lærebok Plan 1 og 2, 1964. Ingvaldstad & Skjæveland (1967).....	73
Figur 28 Eksempel fra lærebok Plan 2 og 3, 1964. Ingvaldstad, Skjæveland, Vatne (1969).....	74
Figur 29 Eksempel fra lærebok Plan 2 og 3, 1964. Ingvaldstad, Skjæveland, Vatne (1969).....	74

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og valg av tema

Denne masteroppgaven er en historisk og dokumentarisk undersøkelse med fokus på matematikkfagets differensiering av elevene i læreplanene for forsøk med 9-årig skole gjennom 1960-tallet og første halvdel av 1970-tallet. Telhaug (1970, s 9) omtaler diskusjonen om differensieringen i forsøksordningen som differensieringsspørsmålet, når dette var i den offentlige debatt i samtid og i ettertid.

På 1960-tallet ble det iverksatt en forsøksordning med 9-årig skole i Norge. Forsøksordningen innebar en overgang fra 7-årig folkeskole til en obligatorisk 9-årig skole. Dette forsøket hadde et mål om å endre den norske skolen til en enhetsskole hvor det ikke lenger skulle gjøres forskjell på individet, uansett bosted, kjønn, eller fra hvilken sosial bakgrunn, herunder samfunnsklasse, familien tilhørte. Enhetsskoetanken kom for fullt fra starten av forrige århundre i takt med den stadig økende sosialismetenkningen i de politiske vindene i Norden og Europa. I Norge var det Det Norske Arbeiderparti fremvekst og fagbevegelsen som sto aktivt på for enhetsskolen og likhet for by og bygd (Øisang, 1953, s 21, 22).

Forsøksordningen var en stor reform i den skolepolitiske utviklingen i Norge, og reformen ble grunnlaget for den kommende 9-årige skolen. Sentralt i læreplanene for forsøk med 9-årig skole var differensiering av elevene, spesielt i fagene norsk, språk (engelsk, tysk) og matematikk. Hvorfor var differensiering så fremhevet i læreplanene og hva lå bak denne beslutningen? Differensiering er også i dagens skole et tema, men dette er ikke nedfelt i læreplanen slik som på 1960-tallet. Underveis på 1960-tallet ble diskusjonen om differensieringen i skolen etter hvert omtalt som differensieringsproblemet (Dokka, 1986, s 50). Dette oppfatter jeg som klare antydninger på at dette ble et betent tema, både i norsk skolepolitikk og hos folk flest.

Som mangeårig matematikklærer i grunnskolen og videregående skole, har jeg møtt mange kolleger som har ønsket seg en tydelig og fast differensiering i matematikkfaget. Kolleger som har uttalt «*de elevene har ikke det som skal til, de har ikke forståelsen*», «*klassen burde vært nivå delt*» eller foreldre som sier «*jeg skjønner godt at han/hun ikke får til matematikken for det gjør ikke jeg heller. Det ligger i familien ...*» Hva er det med matematikkfaget, hvorfor er det ikke mer differensiering? Hvilken kraft, negativ kraft, ligger i ordet differensiering?

Differensiering er et begrep som avhengig av kontekst, kan defineres i flere betydninger. I et skoleadministrativt lys brukes ordet for å skille mellom organisatorisk eller pedagogisk differensiering av elevene. Definisjoner av disse differensieringsbegrepene vil bli beskrevet senere, men i denne masteroppgaven vil begrepet *differensiering* være sentralt. Differensiering er en del av skolehverdagen. På skole- og elevnivå kan det være både organisatorisk og pedagogisk differensiering, men i en historisk kontekst er det en klar forskjell på bruken av differensiering i skoleorganisering, læreplan- og elevnivå. Et inntrykk jeg har erfart gjennom flere år som matematikklærer (og andre fag), er at det er i matematikkfaget differensiering oppleves som en større del av lærer- og elevhverdagen fremfor andre fag.

Det er med interesse at det i den offentlige debatt nå diskuteres skoleutfordringer hvor ordskiftet mye går på frafall i den videregående skolen og elevenes dårlige resultater, og med forslag om hvordan dette skal løses. En del av diskusjonen som pågår i dagens medier omhandler differensiering, men selve ordet differensiering brukes lite eller ikke i det hele tatt.

«*Differensiering i undervisningen*» er et uttrykk det ligger mange følelser i og holdninger om. For mange et ømtålig tema, og på motsatt vis mener mange at dette også må kunne bli tatt opp til en høyere diskusjon. Differensiering er tillatt, men ikke av en varig karakter (Opplæringsloven, 1998, § 8-2, NOU 2016:14). Det er dette faktum som spesielt mange i lærerstanden kunne ønsket å få gjort noe med, men som ikke ønsker å ta det opp til debatt da dette offentlig føles å ha blitt «tabubelagt». Hva ligger bak diskusjonen og hva er tematikken i dagens debatt?

«*Det er jo allerede veletablert at hvem foreldrene dine er, har mye å si for hvordan du gjør det på skolen.* (Svensson, 2019). Dette sitatet er hentet fra en debatt som omhandler gutters plass og resultater i grunnskolen. Svensson refererer til Stoltenberg-utvalgets rapport hvor det er gjort funn på at norsk skole ikke er tilpasset gutter i god nok grad (NOU 2019: 3, s 11, 56, 57). Kjønnsforskjeller i skoleprestasjoner tydeliggjør den utfordring som ligger i dagens læreplaner, gutter gjør det dårligere enn jenter i skolen (Krumsvik, 2019), men som en bakenforliggende årsak er også sosial bakgrunn avgjørende for skoleprestasjon.

Som et tilsvarende på denne artikkelen kom denne overskriften i en av landets største aviser: «*Sterk støtte til 11. skoleår som gutte-tiltak*» (Ertesvåg, 2019). Tilsvaret kommer som et politisk svar, hvor det henvises til en bred politisk og felles forståelse at det må tilbys et 11. skoleår spesielt tilpasset for gutter, som ikke har tilfredsstillende resultater etter 10. skoleår. Problematikken med dette er at sannsynligheten for at disse elevene dropper ut av videregående skole er meget stor, da de ikke mestrer den teoretiske delen av utdanningen, selv på yrkesutdanningsløp.

Enkeltmedlemmer av Utdanningskomiteen på Stortinget har kommet med følgende forslag på problemet: «*Tybring-Gjedde og Kristensen foreslår at elever som har under 2,5 i snittkarakter (25 i grunnskolepoeng) skal ha rett på en individuell vurdering og få et mer tilpasset løp enn i dag.* (Braathen, 2019).

Ettersom alle elever i skolen i dag har rett på en individuell vurdering og tilpasset opplæring, og forslaget her er å få et «mer tilpasset løp enn i dag», må det spørres om hva som kan ligge i forslaget. I dette ligger det formodentlig at det må differensieres mer i skolen enn i dag, og spørsmålet som i så fall må stilles er om «retten» skal gjøres med «tvang» eller skal den være frivillig?

Ved å følge med på den offentlige skoledebatt så observeres et underliggende spørsmål om differensiering av elevene og elevmassen, men ingen sier dette klart. Er det en økt differensiering den offentlige debatt ansporer til? En større differensiering av elevmassen? Spørsmålet er om diskusjonen tidvis er en tilbakevendende retning som kan henledes til 1950 og 1960-tallets erfaringer. Mange matematikklærere (og kanskje politikere) er ukjente med at det har vært en *differensiering fastsatt i læreplanene* for grunnskolen i fagene norsk, engelsk og matematikk på 1960-tallet og et stykke ut på 1970-tallet, fram til Mønsterplanen av 1974 ble satt i verk.

1.2 Formål med oppgaven

Som matematikklærer kan jeg klart se et behov for differensiering av elevene i matematikkfaget. Jeg selv har ingen «løsning» på et slikt differensieringsspørsmål, ut over aktualiseringen for at det kan være, og er svært utfordrende å undervise store elevgrupper i faget. Med påstander som eksempelvis om at «*klassen burde vært nivåddelt*» har vekket en nysgjerrighet for hvorfor nivådeling eller en større grad av differensiering ikke har en større plass i norsk skolekultur.

Opplæringslovens § 1-3 sier at opplæringen skal tilpasses elevens evner og forutsetninger. Tilpasset opplæring er ikke en individuell rettighet, så fremt det ikke gis spesialundervisning, men tilpasset opplæring «*skal skje gjennom variasjon og tilpasninger i mangfoldet til elevgruppen innenfor fellesskapet*» (Utdanningsdirektoratet, 2018). Tilpasset opplæring gir læreren store utfordringer i store klasser når elevenes kompetanse spriker fra lav til høy kompetanse. Hvordan skal læreren kunne legge til rette for tilpasset opplæring for klassestørrelser opp mot 30 elever, og gjerne flere? Det er ikke tillatt med en fast organisert differensiering i noen fag, men det praktiseres ulike former for nivådeling i matematikkfaget og på mange nivåer i skolen. Målet for masteroppgaven er derfor å få belyst differensieringsordningen som fant sted på 1960-tallet slik at det i en diskusjon om differensiering kan det trekkes inn erfaringer fra forsøksordningen med 9-årig skole.

1.3 Forskningsspørsmål

Formålet med denne studien er å bidra til mer kunnskap om differensiering i matematikkfaget og fornyet innsikt i differensieringsdiskusjoner basert på empiriske data. Sentralt i forsøksordningen med 9-årig skole er Forsøksrådet som ble opprettet i 1954 (Harbo, 1997, s 23) etter Lov om forsøk i skolen av 1954, og Forsøksrådets vektlegging av differensiering av elevmassen gjennom læreplanene av 1960 og 1964 (Telhaug & Vestre, 1969, s 185, 191). I læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 var det en omfattende differensiering av elevene gjennom linje-, grein- og kursplandeling på ungdomsskolen. I læreplanen av 1964 var differensieringen noe mer redusert. Forskjellen her var at linjedelingen var fjernet, og en mulighet for elevene til å ta et 10. skoleår.

Det uvanlige med denne differensieringsdiskusjonen er at det er kun i læreplanene for forsøksordningen for 9-årig skole at dette er beskrevet av en slik art. Allerede i Normalplanen av 1939 er det mulig å lese om hvorfor differensiering skulle og kunne skje, men ingen læreplaner, verken før eller etter disse læreplanene for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964, har hatt en slik grad av tydelighet og krav til differensiering. I dagens skolepolitikk er både differensiering og utvidelse av skoletilbudets lengde i søkelyset, med lignende tendenser som i 1950- og 60-tallets diskusjoner.

Problemstillingen for denne masteroppgaven er «Plan- og nivådeling i læreplanen for matematikkfaget ved forsøksordningen med 9-årig skole». Med utgangspunkt i et matematikdidaktisk perspektiv leder dette til følgende forskningsspørsmål:

- Hvorfor var differensiering så markant fremtredende i matematikkfaget i Læreplan for forsøk med 9-årig skole?
 - Hvordan var kompetansemålene i matematikkfaget utformet for de tre kursplanene i disse læreplanene?

Jeg vil med hovedspørsmålet få et innblikk i og forståelse for de aktuelle læreplanene, med de påfølgende utfordringer med eller eventuelle endringer i differensieringen som skjedde i tidsperioden for forsøksordningen. Med det underliggende spørsmålet ønsker jeg å få et innblikk i kompetansemålene for matematikkfaget på 1960-tallet og kompetansemålsutviklingen i første halvdel av 1900-tallet. Jeg vil også i korte trekk se på hvordan differensieringen kom til syne i lærebøkene opp mot Læreplan for forsøk med 9-årig skole.

Hvordan og hvorfor elevene skulle differensieres, og hvordan lærebøkene la opp til denne differensieringen er altså masteroppgavens problemstilling og forskningsspørsmål, og vil belyses gjennom en dokumentanalyse.

1.4 Disposisjon

Denne masteroppgaven er en noe utradisjonell oppgave innenfor NTNUs masterutdanning i matematikdidaktikk. I stedet for klasseromsundersøkelse, observasjon og/eller intervju, er en dokumentanalyse grunnlaget for studien. Det har vært utfordrende å strukturere oppgaven, da det har vært få andre oppgaver å støtte seg på. All undervisning ved NTNU har hatt fokus på klasseromsundersøkelse, observasjon og intervju knyttet til ulike teorier. For meg har denne masteroppgaven derfor vært utfordrende, men også interessant å jobbe med. Oppgaven har ikke noe ferdig rammeverk eller teori å undersøke mot eller med, og dette vil påvirke strukturen for denne masteroppgaven.

Denne masteroppgaven inneholder fem kapitler, medregnet innledningen. Innledningen beskriver bakgrunnen for oppgaven, formålet med den, problemstillingen og avgrensninger.

Gjennom kapittel 2 beskriver jeg dokumentgrunnlaget for oppgaven. Her kommer jeg inn på hvilke læreplaner som er satt i fokus, og hvilke andre datagrunnlag som ligger til grunn for forskningen. Her har jeg også tatt for meg sentrale begreper og hvordan disse ble definert i sin tid. Dette mener jeg er viktig for å forstå datidens forståelse opp mot de definisjoner vi bruker i dag.

I tredje kapittel beskriver jeg metodisk tilnærming for oppgaven, herunder dokumentanalyse og læreplananalyse. Kapitlet beskriver videre utfordringer om egen forsknings troverdighet og troverdighet til kildene som brukes i dokumentanalysen.

Kapittel 4 tar for seg funn og diskusjon om hvordan differensieringsspørsmålet bygger seg opp gjennom den skolestrukturutviklingen som skjer fra begynnelsen av 1900-tallet og fram til og med forsøk med 9-årig skole. Dette vil si endringen i skoleformer fra

folkeskole, framhaldsskole og realskole og fokuset mot gymnas og yrkesskole som videregående utdanning. Her vil jeg også gå i dybden for hvordan differensieringen fremtrer i matematikkfaget.

I kapittel 5 Oppsummering og konklusjon, tar jeg for meg funnene rundt differensieringsspørsmålet og læreplanutviklingen som ble utformet i løpet av første del av 1900-tallet i forhold til problemstillingen og forskningsspørsmålet. Deretter vil jeg reflektere over de funn som er gjort i studien og med didaktiske forslag til videre forskning på området.

1.5 Avgrensning

For at denne forskningen ikke skulle bli for omfattende, er forskningen i all hovedsak begrenset til en beskrivelse av læreplanutvikling fra starten av 1920-tallet og fram til slutten av 1960-tallet. Forskningen er sett i lys av nyere læreplanteori, som jeg mener er nødvendig for å forklare oppgavens problemstilling. Hovedfokuset er Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964, og jeg har tatt med eksempler fra utvalgte lærebøker i matematikkfaget som er tilpasset disse læreplanene for å vise hvordan differensieringen kommer til syne.

Forskningen er begrenset av masteroppgavens forskningsspørsmål. Jeg har gjort undersøkelser for å finne beslutningsgrunnlaget for differensieringen i Forsøksrådets Læreplan for forsøk med 9-årig skole. Mitt fokus er begrenset til norske kilder som er tilgjengelige gjennom NTNUs bibliotek og Nasjonalbibliotekets nettsider.

2 Dokument- og begrepsgrunnlag

I denne masteroppgaven har jeg bevisst forholdt meg til norsk litteratur og norske arkiver i forskningsprosessen. Dette er gjort for å avgrense omfanget av oppgaven, og fordi jeg mener at å undersøke andre nasjoners skoleutvikling og fokus på differensieringsproblematikken i samme tidsperiode ikke er innenfor forskningsspørsmålets ramme.

2.1 Litteratursøk

Jeg har, som «langveisfarende» student, skrevet en masteroppgave hvor gamle læreplaner har stått i fokus. Etersom jeg ikke er bosatt i Trondheim og er i full jobb som lærer et annet sted i Trøndelag, har tilgangen til læreplanene i seg selv og annen litteratur vært en utfordring. NTNUs biblioteker har for meg ikke vært daglig eller ukentlig tilgjengelig, noe som har påvirket tilgangen til nødvendig litteratur. Bibliotekene har i enkelte tilfeller heller ikke hatt tilgjengelig litteratur for det datamaterialet jeg etter hvert har følt et nødvendig behov for. Det opplevdes derfor noe vanskelig i starten å finne litteratur som dekker min forskning.

Nasjonalbiblioteket og deres nettsider, www.nb.no, har her vært redningen flere ganger, når ønsket litteratur ikke har vært å finne hos NTNUs biblioteker. Nasjonalbibliotekets database av digitaliserte bøker er etter hvert stor, og er økende. Det er mange bøker som også ennå ikke er digitalisert, hvilket har ført til en noe mer redusert kildetilgang enn ønskelig. Etter hvert som jeg lærte seg å bruke nettstedets søkemotor og hvilke søkeord en kunne og burde bruke, ble aktuelle bøker stadig lettere å finne.

Den største utfordringen har vært å søke i Stortingets arkiver, for å kunne finne belegg for flere av de påstandene som er framsatt i den litteratur jeg har hatt som grunnlag, men også informasjon som kan beskrive utviklingen og differensieringsspørsmålet. Via Stortingets nettside <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/> er det mulig å søke seg fram til historiske dokumenter helt tilbake til 1814 og fram til i dag. Jeg har i hovedsak søkt i stortingsforhandlinger, proposisjoner, lovutkast og lover fra disse sidene for perioden 1950 til 1970. En av utfordringene her har vært å søke i hovedregistrene. Disse registrene dekker hver stortingsperiode i hovedsak Stortingets fireårsperioder (Stortinget, 2020), og samstemmes i stor grad med de regjeringsgrupperinger som satt med makten i Norge. I søkeprosessen etter dokumenter for disse sidene har jeg måttet lære meg mange forkortelsesord og viktigheten av nøyaktighet, for de ulike dokumentene. Skrivemåten måtte også være presis for å finne de riktige dokumentene. Som eksempel kan det nevnes St.meld.nr 14. (1960-61) som er stortingsmelding nr. 14 som omhandler forsøksvirksomheten i skoleverket året 1958-1959. Både skrivemåte, tegnsetting med mere måtte være nøyaktig for å finne frem. Eksempelvis Innst. S. nr. 178. (1960-61), er en innstilling til Stortinget fra Kirke- undervisningskomitéen. Et annet eksempel er Ot. prp. nr. 59 (1966-1967). Dette er en forkortelse for odelstingsproposisjon nr. 59, som i dette tilfelle er en proposisjon om «Lov om grunnskolen» gitt fra Kyrkje- og undervisningsdepartementet.

Etter hvert som litteraturen om masteroppgavens tema har blitt søkt etter og lest, har det dukket opp stadig nye momenter og vinklinger som jeg ikke så, oppfattet eller hadde en ide om i startfasen av forskningen. Det har derfor tidvis vært krevende å begrense omfanget av hvilken litteratur og kilder som skal ligge til grunn for forskningsspørsmålet.

2.2 Læreplaner

Når det gjelder begrensning i tidsepoke og hvilke læreplaner som skal være grunnlaget, så er følgende læreplaner valgt:

- Normalplan for Landsfolkeskolen av 1922
- Normalplan for Byfolkeskolen av 1925
- Normalplan for Landsfolkeskolen av 1939
- Normalplan for Byfolkeskolen av 1939
- Forsøk og reform i skolen – nr. 5: Læreplan for forsøk med 9-årig skole, av 1960.
- Læreplan for forsøk med 9-årig skole: Vedlegg 2 til læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1963
- Forsøk og reform i skolen – nr. 7: Læreplan for forsøk med 9-årig skole, av 1964

Begrunnelsen for hvorfor det er disse læreplanene jeg har sett på vil jeg komme tilbake til, men det er i hovedsak disse læreplanene som bygger opp mot den differensieringen som finner sted i de to læreplanene for forsøk med 9-årig skole. I kapittel 4 vil det komme frem hvilke faktorer som påvirker utviklingen, og hvordan utviklingen var i matematikkfaget.

2.3 Litteraturutvalg

Jeg har i min forskning basert litteraturen på analyser og beskrivelser av forsøksordningen på 1960-tallet. Mitt fokus har vært på differensieringsdiskusjonen som i samtiden ble beskrevet av nasjonale skikkelser innen norsk skoleutvikling og skoleforskning, som eksempel Bernhof Ribsskog, Alfred O. Telhaug, Hans-Jørgen Dokka, Torstein Harbo, i Stortingsdokumenter og Forsøksrådets egne beskrivelser av forsøksordningen.

For å få en forståelse av den skoleutvikling som foregikk på 1930-tallet og fram mot arbeidet med forsøksordningen for 9-årig skole og Forsøksrådet har det ikke vært mulig å komme utenom Bernhof Ribsskog. Han står sentralt i arbeidet for pedagogisk forskning og skoleutviklingen fra 1930-tallet og framover til 1950-tallet (Grankvist, 2020), og anses som en sterk pådriver for arbeidsskolebegrepet i Normalplanen av 1939 (SNL, 2014). Mye av hans arbeid ligger i utvikling av arbeidsmåter innen regning og matematikkfaget generelt (Grankvist, 2020). Ribsskog var også sentral i utarbeidelsen av Normalplan for Byfolkeskolen av 1939 (Imsen, 2009, s 217). Normalplanen for Lands- og Byfolkeskolen av 1939 var på god vei retningsgivende for differensieringss spørsmålet som skulle komme i de senere læreplaner på 1960-tallet.

Årsaken til at jeg valgte Alfred O. Telhaug som en av kildene i forskningen er at Telhaug var medlem av Forsøksrådet i perioden 1971-1974 (Strømnes, 2014), og var også en skikkelse innenfor utdanningssystemet på 1960-tallet. Jeg oppfatter derfor også Telhaug som en primærkilde når jeg forsker på denne perioden og differensieringsdiskusjonen i skolepolitikk. Flere av hans verk er beskrivelser og analyser av skolesystemet i en totalitet, og de hovedtrekk som er felles for utviklingen i nyere norsk skolepolitikk. Telhaug har gjennom sin posisjon i det skolepolitiske samfunn vært deltager i og vært nær observatør til de hendelser som har funnet sted. Telhaug har også hatt relasjoner, gjennom sin stilling, til de aktører som har deltatt i og med forsøksordningen. Gjennom sitt virke har han hatt innflytelse på norsk skolepolitikk, med både et kritisk og et utviklingsblikk for norsk skolepolitikk og skoleutvikling. Mye av Telhaugs arbeid om skoleforskning er i senere sammenhenger brukt som argumentasjon hos og med andre forskere, noe jeg oppfatter som at Telhaug var anerkjent for sitt arbeid.

Hans-Jørgen Dokka var også en leder innenfor utdanningssystemet for skolen fra 1950-tallet, og han arbeidet spesielt med norsk skolehistorie (Tjeldvoll, 2009). Jeg har derfor også Dokka som en primærkilde til informasjon. Selv om både Dokka og Telhaug beskriver mye av den samme skolepolitiske utviklingen, oppfatter jeg Dokka i et mer kritisk perspektiv til differensieringen i skolen og differensieringss spørsmålet enn det Telhaug gjør. Det gjør at jeg finner Dokkas arbeid interessant å sammenligne med.

De siste som har blitt brukt som primærkilder er Torstein Harbo og Reidar Myhre. Harbo og Myhre var på samme måte som Telhaug og Dokka i en yrkeskarriere innenfor utdanning fra 1950-tallet og de var aktive forskere på skolereformer og skoleutvikling på 1950- og 1960-tallet (Skagen, 2019; Vormeland, 2014). Harbo var til dels kritisk til John Deweys progressivisme (Skagen, 2019), og både Harbo og Myhre studerte den tyske reformbevegelsen i forbindelse med skoleutvikling på 1950- og 1960-tallet, som sto som et motstykke til de amerikanske didaktiske og pedagogiske syn.

Forsøksrådets egne publikasjoner står sentralt i forskningen. Forsøksrådet hadde som mandat å utføre forsøk for utvidelse av folkeskolen, til en felles enhetlig 9-årig skole. Forsøksrådet var et statlig oppnevnt råd som skulle sørge for en raskere fornyelse av skolen, få samlet ledelsen over forsøksvirksomheten i norsk skole og ikke minst bli konklusjons- og beslutningsorientert forsøksvirksomhet som skulle basere avgjørelser på vitenskapelig grunnlag (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s16). Forsøksrådet står ansvarlig for utgivelsene av læreplanene for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964, publikasjoner av prosjektanalyser, egne erfaringer gjennom forsøkene, bygging av skolelokaler, skoleadministrasjon med mere. Mye av Forsøksrådets arbeid og publikasjoner var også grunnlaget for den offentlige debatt på Stortinget (Telhaug, 1984, s 66-73).

De fem personlighetene som er omtalt som kilder, var alle sentrale i norsk utdanning og utdanningspolitikk fra 1950-tallet og fram mot 1980- og 90-tallet som pedagoger og didaktikere. I leting etter litteratur som angår min forskning til denne masteroppgaven, så er det i all hovedsak publikasjoner fra disse forfatterne, Stortingsdokumenter og Forsøksrådet som er mitt grunnlag. De er brukt som kildegrunnlag i nesten all forskning omkring forsøksordningen med 9-årig skole, i det materialet jeg har funnet fram til.

Dette er i stor grad grunnlaget for min forskning. En mer omfattende forskning måtte til hvis jeg som forsker skulle ha funnet fram til, og gått mer i dybden på grunnlaget for de reformpedagogiske trendene i andre land. Disse trendene ble en del av beslutningsgrunnlaget for den organisatoriske og pedagogiske differensieringen som fant sted med læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964, og ikke minst beslutningsgrunnlaget for forsøk med 9-årig skole.

2.4 Sentrale begreper

2.4.1 Forsøksrådet og forsøk

Forsøksrådet ble opprettet som et resultat av Forsøksloven av 1954. I lovens første paragraf står det:

I grunnskolar, framhaldsskolar, folkehøgskolar, realskolar og gymnas, spesialskolar, lærarskolar og yrkesskolar for handverk og industri skal det etter avgjerd av Kongen vera høve til, som forsøk, å gjera avvik frå reglane i vedkomande skolelovar, når slike forsøk er pedagogisk vel underbygde, og når dei er av interesse for skolen. Det skal og under same føresetnad kunne gjerast forsøk i andre skoleslag og med andre skoleformer.

Denne paragrafen ga hjemmel for utvidede forsøksmuligheter i skoleverket, og satte fart i reformvirksomheten i norsk skole. I folkeskolene ga loven «*adgang til å drive forsøk med arbeidsmåter, organisasjonsformer og arbeidsordninger*» (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 13).

Telhaug og Haugaløkken (1984, s 14) har definert begrepet forsøk slik: «... *tøyes det til å omfatte den akademiske forskning ved institusjoner for høyere utdanning. I andre sammenhenger inkluderer den ikke bare avvik fra gjeldende regler, men også gjennomføringen av mål og normer i lover og læreplaner.*» Betegnende for Forsøksrådets virksomhet er at ordene reform, forsøk og forskning blir brukt om hverandre. Avklaring av begrepets innhold var små, dermed kunne begrepet forsøk stå i forhold til «*aktørgruppenes interesse*» (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 18). Fra skolepolitisk hold ble begrepet innbefattet med alt fra enkeltlærerens realisasjon av ideer til «*strengt vitenskapelige forskningsarbeid*» (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 18). Forsøk skulle dermed ikke være bare beslutningsorientert virksomhet, men også noe som kunne realisere ideer.

Begrepet forsøk oppfatter jeg i lys av Forsøksloven og dens vide hjemmel, Telhaug og Haugaløkkens beskrivelse, og det arbeid Forsøksrådet iverksatte, dermed som meget vidt og omspennende.

2.4.2 Progressivisme og reformpedagogikk

Progressivisme som betegnelse er blant annet basert på amerikanske John Deweys aktivitetspedagogikk, eleven skal være aktiv i sin egen læringsprosess (Imsen, 2009, s 79 - 82). Det å lære av sine erfaringer var John Deweys budskap i utdanningssammenheng. «*Utvikling går gjennom elevenes egen, aktive erfaring*» (Imsen, 2009, s 53). Deweys teori fikk godt fotfeste både i Amerika og Europa på 1930-tallet. Samtidig vokste det også frem reformpedagogiske vinder i Europa som utfordret den tradisjonelle kateterundervisningen som hadde preget både norsk og europeisk undervisning fram til begynnelsen av 1900-tallet.

En av de mest kjente europeiske skolereformideene i Europa og Norge stammer blant annet fra Montessori-skolen. Noen av kjennetegnene fra denne europeiske reformen var fokus på barnets frihet og dets skapende krefter. Barnet skulle stå i sentrum, ikke læreren og fagstoffet (Myhre, 1971, s 84, 85).

Telhaug (1991, s 51, 52) har fremhevet fire prinsipper i forbindelse med reformpedagogikken i så henseende; elevaktivitet, individualisering, gruppearbeid og faglig integrering. I forbindelse med individualiseringsprinsippet har Telhaug (1991, s 52) beskrevet dette som at elevene skulle få oppgaver tilpasset egne forutsetninger og interesse.

Amerikansk progressivisme og den europeiske reformpedagogikken omtales ofte under samme begrep – reformpedagogikk. Det som her er essensielt er at denne formen for pedagogisk tenkning la grunnlaget for det som i Normalplanen av 1939 benevnes som arbeidsskole (Telhaug, 1991, s 51). Eleven skulle ikke lenger være en passiv mottaker av kunnskap, men bli en aktiv deltaker i sin læringsprosess. Deweys utviklingssyn var at «*utvikling og læring er vekst*» (Imsen, 2009, s 80, 81), men et annet viktig moment for Dewey var også at eleven skulle gjøre egne erfaringer.

2.4.3 Differensiering

Mitt utgangspunkt for begrepet differensiering knyttes til bruken av ordet i forbindelse med læreplanutviklingen i første halvdel av 1900-tallet og spesielt opp mot Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964. Selv om dette er utgangspunktet for min forskning, er forståelsen av begrepet i dag viktig å bygge videre på:

«Differensiering kjennetegner en undervisningspraksis hvor læreplan, undervisningsmetode, læringsaktiviteter og elevarbeider tilpasses av læreren for å imøtekomme elevenes behov.» (NOU 2016:14, kap 5.2.2.)

I dag finnes det mye teori om differensiering, men hovedparten er rettet mot tilpasset opplæring i ulike former. Tilpasset opplæring er en differensieringsform, en individualisering av opplæringen. Likevel skal elever som har fått tilpasset opplæring vurderes etter samme kompetansemål som andre (Imsen, 2009, s 152, 372).

2.4.3.1 Organisatorisk og pedagogisk differensiering

Hovedlinjene i de differensieringstiltak skolen har, er organisatorisk differensiering og pedagogisk differensiering. Gjennom forskningen i denne masteroppgaven vil jeg komme innom flere typer differensiering innenfor disse to hovedkategoriene, og hovedfokuset tar utgangspunkt i de differensieringstiltakene som er aktuelle for læreplanene for forsøk med 9-årig skole.

I NOU (2016:14 s 62) ble organisatorisk differensiering definert som «*om hvordan elevene grupperes for at deres faglige behov og nivå skal ivaretas. Elevene deles inn i ulike klasser eller grupper på bakgrunn av hvilke fag de interesserer seg for (faglig differensiering)*».

Et av hovedmålene med den organisatoriske differensieringen i læreplanene for forsøk med 9-årig skole, var å skape mer homogene klasser med tanke på evner, anlegg og forutsetninger for faget, samtidig med at den enkelte klasse kunne arbeide i ulikt tempo og med ulikt stoff ut fra forutsetningene (Telhaug & Vestre, 1969, s 185, 191).

Pedagogisk differensiering defineres i dag som «*at læreren tilpasser innholdet, arbeidsprosessen eller produktet til elevenes potensial, motivasjon og kunnskapsnivå og*

til elevenes ulike måter å lære på» (NOU 2016:14 s 62), mens i Innstilling fra folkeskolekomiteen av 1963 defineres pedagogisk differensiering slik: «*Også i det enskilde faget kan det vere differensiering. Lærestoffet kan vere forskjellig, elevane kan bli førte fram i ulikt tempo, eller dei kan bli underviste etter ulike metodar*» (Innstilling fra folkeskolekomiteen av 1963, s 127).

Det er nødvendigvis ikke en stor forskjell på disse definisjonene, 2016-definisjonen bruker ordene «tilpasser innholdet», altså en tilpasning av fagstoffet mens definisjonen fra 1963 vektlegger ordene «differensiering» og «kan». Vektlegging av «differensiering» tolker jeg her som en åpen mulighet for hvordan læreren eller skolen «kan» velge å legge opp undervisningen eller gruppering av elevene.

2.4.3.2 Linjedeling og kursplan

Ved å se på differensieringsmodellen som ble innført med forsøksordningen, måtte jeg også trekke inn begrepene kvalitativ og kvantitativ differensiering. Kvalitativ differensiering har vi når elevens valg står mellom ulike fag og fagkombinasjoner, og kvantitativ differensiering har vi hvis eleven skal velge faglig nivå (Engelsen, 2006, s 191)

Det var en forskjell på læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964-planen. Jeg ser nærmere på forskjellen i kapittel 4, men her vil jeg forklare begrepene linjedeling og kursplaner som omtales i disse læreplanene. I læreplanen for forsøk med 9-årig skole av 1960 måtte elevene etter 6. klasse velge mellom å gå på en allmenpraktisk linje eller en allmenteorietisk linje (Forsøksrådet for skoleverket, 1960).

Ved valg av allmenpraktisk linje, det vil si en yrkesrettet linje hvor målet var yrkesskole etter folkeskolen, valgte elevene så ulike greiner med spesialisering innenfor linjen. I matematikkfaget måtte elevene velge kursplan, og kursplanene var delt i tre nivåer. Kursplan 1 ga den enkleste matematikken, kursplan 2 ga et mellomstøtt av vanskelighetsgrad, men kursplan 3 var den vanskeligste. Valgte eleven allmenpraktisk linje var kursplan 3 utelukket. Kursplan 1 og 2 innebar yrkesrettet matematikk, tilpasset greinvalget. Allmenteorietisk linje var veien å gå hvis gymnas var målet. Allmenteorietisk linje ga kun et kursplanvalg, kursplan 3, som var den vanskeligste og mest omfattende. Her var det ingen inndeling i greiner (Forsøksrådet, 1960).

I læreplanen for forsøk med 9-årig skole av 1964, var linjedelingen fjernet, men kursplandifferensieringen ble videreført. I disse læreplanene ses en overgang fra både kvalitativ og kvantitativ differensiering til en kvantitativ differensiering. Med kursplaner ble dette en nivågruppering, en nivådifferensiering av elevene (Forsøksrådet, 1966, s 26).

2.4.4 Læreplaner

Skolen skal sørge for å tilføre samfunnet nødvendig kompetanse, og en læreplan er statens viktigste styringsdokument for skolen (Imsen, 2007, s 198). I dag er læreplanen sentralstyrt og består av en overordnet del som beskriver fag- og timefordelingen, og en underordnet del som inneholder læreplanene i de ulike fag, hvor kompetansemål er beskrevet. De gamle skolelovene la opp til lokal og regional styring på utdannelsen, også helt ned til den enkelte skole (Theiste, 1937). Med dette i tankene var det vanskelig å omforme skolestrukturen i hele landet, slik at det skulle bli likhet for alle (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 25).

Gundem (1990, s 21, 22) beskriver en læreplan i nordisk og tysk tradisjon som et skrevet dokument gitt av skolemyndigheter om det som skal skje i skolen, et fastsatt løp fra en start til en slutt. En moderne læreplan som L06 og den kommende fagfornyelsen som trer i kraft i 2020, kan vanskelig sammenlignes med Normalplanen av 1939 og Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964, men det er likhetstrekk mellom sistnevnte læreplan og fagfornyelsen som nå kommer. Et av argumentene for fagfornyelsen 2020 er: *«Det elevene lærer skal være relevant. Samfunnet og arbeidslivet endrer seg med ny teknologi, ny kunnskap og nye utfordringer. Vi trenger barn som reflekterer, er kritiske, utforskende og kreative»* (Utdanningsdirektoratet, 2018). Gundem (1990, s 33) beskriver at en læreplan vil være et speilbilde av hva samfunnet oppfatter som verdifullt, hensiktsmessig, ønsket og passende.

2.4.4.1 Normalplaner for lands- og byfolkeskolen av 1922/1925

I Normalplan for Landsfolkeskolen av 1922 (s 22) og Normalplan for Byfolkeskolen av 1925 (s 21) i faget Regning heter det: *«Barna skal lære å løse slike oppgaver som en vanlig får bruk for ute i livet, sikkert, raskt og på en praktisk måte og skriftlig å gjøre rede for løsningen ved en korrekt og grei oppstilling.»* Selv om målet for opplæringen er lik for begge planene, er hovedforskjellen timetallet med undervisning.

På landsbygda hadde elevene 6 timer med Regning pr uke, uansett skolestruktur og alderstrinn og kjønn, se figur 1. Imsen (2009, s 217) påstår at elevene på bygdeskolene var på skolen annenhver dag. Dette må bety at elevene måtte ha lengre skoledager når de først var på skolen, ettersom timetallet pr uke skulle være 30 eller 36 timer, avhengig av klassetrinn.

Byfolkeskolen var bedre utviklet. I byskolene var det mer normalt med rene gutte- og jenteklasser (Imsen, 2009, s 217), se figur 2. Elevene hadde oppmøte hver dag, men det er ulikheter i timetallet for Regning i byfolkeskolen kontra landsfolkeskolen. I tillegg ble kjønn også avgjørende for timetallet i byfolkeskolen.

Guttene hadde i byfolkeskolen i klassetrinn I, II og III fire timer Regning i uken, og fem timer i uken for trinn IV, V, VI og VII. Dette gir en forskjell på 10 timer mindre i folkeskolens 7-årige løp kontra landsfolkeskolens 42 timer ettersom landsfolkeskolen hadde seks timer med Regning pr trinn og uke. Dette mener jeg er en vesentlig forskjell, som må karakteriseres som en klar differensierings mellom by og bygd.

Enda større blir forskjellen når jeg ser på jentenes timefordelingstabell for byfolkeskolen, se figur 2. Jentene har et fag mer enn guttene, Husstell, men også et vesentlig større timetall i Håndarbeid. Disse timene måtte tas fra andre fag, blant annet Regning. På trinn

I, II, III, IV og VII var timetallet likt som med guttene, men jentene hadde en time mindre på trinn V og VI. Dette gir at jentene hadde 30 timer i sum timetall med Regning.

TIMEFORDELING.												
	Udelt skole		Todelt skole		Tredelt skole			Firdelt skole				
	I	II	I	II	I	II	III	I	II	III	IV	
Kristendoms-kunnskap	3	4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	
Norsk	12	11	12	10	12	11	10	12	12	10	10	
Heimbygds-kunnskap	4		4		4			5	4			
Geografi		2		2		2	2			2	2	
Historie		3		2		2	2			2	2	
Naturkunnskap		4		4		3	4			3	4	
Regning	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Skrivning	4	3	4	3	4	3	2	4	4	3	2	
Sang	1	2	1	2	1	2	2		1	2	2	
Tegning		2		2		2	2			2	2	
Håndarbeid												
Gymnastikk				1		1	2			2	2	
	30	36	30	36	30	36	36	30	30	36	36	
TIMEFORDELINGSTABELL.												
	Femdelte skole					Seks- og syvdelte skole						
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	VI	VII
Kristendoms-kunnskap	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4
Norsk	12	12	10	10	10	12	11	11	10	10	9	9
Heimbygds-kunnskap	5	4				6	6	6				
Geografi			2	2	2				2	2	2	2
Historie			2	2	2				2	2	2	2
Naturkunnskap			3	4	4				2	2	4	4
Regning	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Skrivning	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3	1	1
Sang		1	2	2	2		1	1	3/2	3/2	1	1
Tegning			2	2	2				2	2	2	2
Håndarbeid									2	2	4	4
Gymnastikk			2	2	2				3/2	3/2	1	2
	30	30	36	36	36	30	30	30	36	36	36	36

Figur 1 Timetabell fra Normalplan for landsfolkeskolen av 1922

TIMEFORDELINGSTABELL.												
(Gutter).												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	Sum				
Kristendoms-kunnskap	6/2	3	3	3	3	3	3	21				
Norsk, hjemstedslære	14	11	9	6	6	6	7	59				
Regning		4	4	4	5	5	5	32				
Historie					2	2	2	8				
Geografi					2	2	2	8				
Naturkunnskap					2	2	3	10				
Skrivning		3	3	2	2	2	1	13				
Tegning					2	2	2	8				
Sang				1	2	2	2	8				
Gymnastikk				2	2	2	2	11				
Håndarbeid			3	3	2	2	2	14				
Sum	24	24	24	30	30	30	30	192				
(Jenter).												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	Sum				
Kristendoms-kunnskap	6/2	3	3	3	3	3	3	21				
Norsk, hjemstedslære	14	11	9	6	6	5	6	57				
Regning		4	4	4	5	4	5	30				
Historie					1	2	2	6				
Geografi					2	2	2	7				
Naturkunnskap					2	2	2	8				
Skrivning		3	3	2	1	1		10				
Tegning					2	2	2	8				
Sang				1	2	2	1	7				
Gymnastikk				2	2	2	2	9				
Håndarbeid			3	3	4	4	4	22				
Husstell						3	4	7				
Sum	24	24	24	30	30	30	30	192				

Figur 2 Timetabell fra Normalplan for byfolkeskolen av 1925

2.4.4.2 Normalplaner for lands- og byfolkeskolen av 1939

I Normalplanene for Lands- og Byfolkeskolen av 1939 hadde i all hovedsak samme type fag og timefordeling som normalplanene av 1922 og 1925 og med stort sett de samme ulikheter mellom bygd og by (se figur 3 og 4).

For landsfolkeskolen var eneste forskjell i Regning timetallet på første trinn ved fire- til sjudelt skole. Her var timetallet satt til fem timer i uken mot seks timer i normalplanene for 1922/1925. Dette ga en marginal forskjell, en time mindre i sum timetall gjennom folkeskolens 7-årige løp, med 41 timer ettersom landsfolkeskolen hadde seks timer med Regning pr trinn og uke

For byfolkeskolens vedkommende, så kom det enda et fag, engelsk, som kunne få betydning for både guttenes og jentenes timetall i Regning på 6. og 7. trinn. I tillegg var nå timetallet for Regning på 1. trinn redusert med en time. Dette ga at guttene hadde følgende timetall pr uke; 1. trinn – 3 timer, 2. og 3. trinn – 4 timer, 4. og 5. trinn – 5 timer, 6. trinn – 5 eller 4 timer og 7. trinn – 5 timer. Dette ga en sum timetall på enten 30 eller 31 timer, avhengig av det lokale skolestyrets bestemmelser.

For jentenes del lå forskjellen kontra guttene nå på 6. og 7. trinn Her hadde jentene enten 4 eller 5 timer, avhengig av lokale planer. Det vil si at jentene hadde en sum timetall på enten 30 eller 28 timer. Med andre ord så var det fremdeles en stor differensiering i Regning mellom by og bygdeskolene.

Disse normalplanene var preget av reformpedagogikken til Dewey, og Bernhof Ribsskog med sin forskning og posisjon var en av nøkkelpersonene i utarbeidelsen av normalplanene (Stamnes, 2012, s 265). Normalplanene av 1939 bygger på arbeidsskoleprinsippet og elevaktivitet (Normalplan for landsfolkeskolen, 1939, s 16, 17), og målet for Regning er følgende:

1. Å hjelpe elevene til å få riktige begreper om de alminnelige tall (hele tall, desimaltall og alminnelig brøk) og til å bruke tallene på en forstandig måte i enkel regning, så de hurtig, praktisk og sikker kan løse lettere regneoppgaver som det daglige liv krever, og gjøre rede for løsningen ved en grei og ordentlig oppstilling.
2. Å gi elevene kjennskap til de alminnelige geometriske flaters og legemers form og størrelse, bl.a. ved at elevene selv får øving i å måle og beregne enkle flater og legemer.

Folkeskolen og de læreplanmålene som her er nevnt gjelder hele matematikkopplæringen i dets sjuårige løp.

Fag	Udelt skule		Todelt skule		Tredelt skule			Firdelt skule				Femdelt skule				Seksdelt skule						Sjudedelt skule												
	I	II	I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	VI	I	II	III	IV	V	VI	VII							
Kristendomsk. ¹	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4
Norsk	12	10	12	10	10	12	11	10	11	12	11	11	11	11	12	11	11	10	9	9	12	11	11	9	9	9	12	11	11	9	9	9	9	9
Heimstadiære	5		5			6	6			6	6	6			6	6	6			6	6	6				6	6	6						
Soge	2		2		2	2		2	2				2	2				2	2	2				2	2	2			2	2	2	2	2	
Geografi	2		2		2	2		2	2				2	2				2	2	2				2	2	2			2	2	2	2	2	
Naturfag	4		4		4	4		4	4				4	4				4	4	4				4	4	4			4	4	4	4	4	
Rekning	6	6	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	
Skriving	3	3	3	3	3	4	3	2	1	4	3	3	1	1	4	3	3	1	1	1	4	3	3	1	1	1	4	3	3	1	1	1	1	
Teikning	2		2		2	2		2	2				2	2				2	2	2				2	2	2			2	2	2	2	2	
Song	1	1	1	1	1	1	2	2		1	1	2	2		1	1	2	2	1				2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	
Handarbeid																																		
Kroppsoving	1	1	1	1	1			2	2				2	2																				
I alt	30	36	30	36	36	30	30	36	36	30	30	30	36	36	30	30	30	36	36	36	30	30	30	36	36	36	30	30	36	36	36	36	36	

¹ Det har vort Normalplannemnda sin foresetnad at timetalet i kristendomskunnskap ikkje må reduserast ved utarbeiding av planar for dei enskilda kommunar.

I dei 3 fyrste skuleåra bør ein på jannev ikkje skilja faga strengt frå kvarandre, såleis at ein tek t. d. kristendomskunnskap i 3 heile timar for veka, norsk i 12 timar osv, men ein må ta faga i lag samanle opplæringt, såleis som det høver best. Serleg i 1. skuleåret må ein alltid dela timane (og omna) så borna får turvande byte på arbeidet med små kvilestunder mellomåt. På likeande måte må ein òg på dei høgare alderstega passa på at elevane får ombyte i skulearbeidet. Sjå elles innleiinga til planane og planen for dei enskilda faga.

Figur 3 Timetabell fra Normalplan for Landsfolkeskolen av 1939

I. Timefordelingstabeller.

Gutter. A. 186—192 timer.

Fag	1. kl.	2. kl.	3. kl.	4. kl.	5. kl.	6. kl.	7. kl.	Sum
Kristendomsk. ¹	2	2	2	2(3)	2(3)	2(3)	2	14(17)
Norsk	10	9	8	6	6	6	7	52
Heimstadiære		3	3					6
Historie				1	2	2	2	7
Geografi				2	2	2	2	8
Naturfag				2	2	3	3	10
Regning	3	4	4	5	5	5(4)	5	31(30)
Skriving	2	2	2	2(1)	1			9(8)
Tegning				2	2	2	2	8
Sang			1	2	2	1		6
Handarbeid		2	2	3	3	4	4	18 14 ²
Kroppsoving	1	2	2	3	3(2)	3	3	17(16)
Engelsk						5	5	10
Sum	18	24	24	30	30	30	33	186 192

Jenter:

Fag	1. kl.	2. kl.	3. kl.	4. kl.	5. kl.	6. kl.	7. kl.	Sum
Kristendomsk.	2	2	2	2(3)	2(3)	2(3)	2	14(17)
Norsk	10	8	7	6	6	6	5	49 47
Heimstadiære		3	3					6
Historie				1	2	2	1	6
Geografi				2	2	2	1	7
Naturfag				2	2	2	2	8
Regning	3	4	4	5	4	5	4	30 28
Skriving	2	2	1	1	1			7
Tegning				2(1)	2	2	2	8(7)
Sang			1	2	2	1	1	7
Handarbeid		4	4	4	4	4(3)	4	24(23)
Kroppsoving	1	1	2	3	3(2)	2	2	14(13)
Hustell						2	4	6
Engelsk						5	5	10
Sum	18	24	24	30	30	30	33	186 192

¹ Det har vort Normalplankomiteens forsetning at timetalet i kristendomskunnskap ikkje må reduserast ved utarbeiding av planar for dei enkelte kommunar. Om tallene i parentes — se I s. 6.

² De tall som er satt med kursiv, gjelder de elever som har engelsk. De gutter som lesar engelsk, skal således ha bare 2 timar handarbeid i 6. og 7. klasse osv.

Figur 4 Timetabell fra Normalplan for Byfolkeskolen av 1939

2.4.4.3 Læreplaner for forsøk med 9-årig skole

Med Læreplan for forsøk i skolen av 1960 kom den første læreplanen hvor by og bygd skulle ha felles læreplan. Formålsparagrafen som beskrev hovedmålet for den 9-årige skolen sa: «Skolen har til oppgave saman med heimen å arbeida for at elevane skal bli gode samfunnsmenneske» (Roald, 1959, s 9). Likevel er differensieringen fremtredende, men nå i elevgruppen, ikke mellom by og bygd.

I Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 (Forsøksrådet, 1960, s 98, 99) for matematikkfaget står det følgende:

En må regne med at det ved utgangen av 6. klasse vil være stor spredning i elevenes kunnskaper, og særskilt i deres evne til å løse oppgaver. Som følge av denne spredningen vil en tredeling av ungdomsskolens pensum i matematikk trolig gi alle en passende fortsettelse av matematikkopplæringen.

I forhold til 1964-planen var det mindre justeringer som beskrev den samme tredelingen i matematikkopplæringen. Under punkt *II Generelle merknader* (Forsøksrådet, 1960, s 120) leses:

Undervisning i matematikk i ungdomsskolen bygger på det som er lært i barneskolens 6 første år, der undervisningen organisatorisk har vært udifferensiert. Fra og med det 7. skoleår kan en differensiering finne sted, og av den grunn blir det lagt fram tre kursplaner: Plan 1, som blir minstekravet, Plan 2, Plan 3, det videstgående kurs.

Kursplandelingen i matematikk delte de matematiske emnene i to avsnitt, Regning og aritmetikk, og Geometri og romlære, se eksempel figur 13. I disse læreplaner (1960, 1964) er målene for Matematikk for ungdomsskolen, 7. – 9.årstrinn mer spesifisert og med nye emner. Inn kom nå algebra og ligninger, økt fokus plangeometri og stereometri (romgeometri). De nye fagemnene falt i større grad sammen med blant annet fysikk og samfunnslære. En sammenveving av fagkombinasjoner og økt forventet matematisk kompetanse, kan jeg derfor se som et mulig grunnlag for et differensieringsbehov.

2.4.5 Norsk læreplanutvikling

Normalplanene av 1922, 1925 og 1939 hadde alle detaljerte beskrivelser av hva som forventes lært. Slike læreplaner defineres som minimumsplaner eller læreplaner med fastsetting av minstekrav (Gundem, 1990, s 105). Læreplanene for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964 hadde en endring i forhold til de foregående læreplanene. Her var fremdeles krav til hva som skal læres og hvordan, men gikk fra en minstekravsplan til en makskravsplan gjennom plandeling av faget. Disse læreplanene har som beskrevet en generell del som omtalte mål og generelle merknader (Forsøksrådet, 1964)

Normalplanene på 1920-tallet var i stor grad lokalstyrte, og det var opp til den enkelte kommune å følge planen eller ikke (Imsen, 2009, s 217). Det var først med Normalplanen av 1939 at læreplanene ble sentralstyrte. Selv om læreplanene for folkeskolen av 1922 og 1925 kaltes normalplan, så bruktes begrepet i en litt annen betydning i Normalplan for By- eller Landsfolkeskolen av 1939. Her kom arbeidsskoleprinsippet og elevaktiviteten inn, men fortsatt inneholdt planen detaljerte obligatoriske minstekrav og konkrete arbeidsplaner (Normalplan for Landsfolkeskolen 1939, s 9). For matematikkfaget som da kalles regning, beskrives forslag til framgangsmåter for undervisningen, men også beskrivelser innenfor de ulike emnene i

faget. Arbeidsmetodene kunne variere, men fra 1936 ble skolene pålagt å gjennomføre eksamen i norsk og regning, og det lokale skolestyret kunne avgjøre om det skulle holdes eksamen i flere fag (Theiste, 1937, s 10, 11).

Med Normalplanene av 1939 og Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960, brøt disse læreplanene det lokale skolestyrets «makt» over læreplanene og fagenes innhold (Telhaug, 2002, s 19), og begge skulle være samlende med tanke på lærestoff og skoletid (Harbo, 1997, bind 1, s 27). Hovedforskjellen mellom disse to læreplanene var det differensierte skolefaglige tilbudet i forsøksordningen, men også den økte mengden med kompetansemål/minstekrav i matematikk.

2.4.6 Enhetsskole

Enhetsskolebegrepet kom for fullt inn i etterkrigstidens skolepolitiske debatt. Begrepet enhetsskole – ble av Øisang (1953, s 21, 22) definert slik: *«den ene skoleart bygger direkte oppå den andre uten at en gruppe elever bryter ut og går over i en annen skoleart, er gjerne kalt for enhetsskoleprinsippet»*. I 1959 ble enhetsskole definert på denne måten av de skolepolitiske myndigheter; *«En differensiert 9-årig enhetsskole betyr ikke nødvendigvis at alle klassetrinn er organisert innenfor en og samme skolebygning, men det betyr at samme årskull så vidt som mulig går i samme bygning, selv om elevene går på forskjellige linjer.»* (Kirke- og undervisningskomiteen, 1959, s 3).

Ifølge Telhaug (1994, s 130) ble begrepet enhetsskole opprinnelig brukt som betegnelse på folkeskolen som fellesskole for alle barn i et bestemt område. Telhaug oppsummerer enhetsskolens betegnelse i fire dimensjoner (Telhaug, 1994, s 130, 131): ressursdimensjon, sosial dimensjon, kulturell dimensjon og ulikhetsdimensjon.

Disse dimensjonene definerer Telhaug (1994) slik: Med ressursdimensjon menes det at det ikke skal være noen forskjell på kvaliteten i skolen og de ressursene som disponeres, uansett levested. Den sosiale dimensjonen går ut på at det ikke skal eksistere en konkurrerende skole, og at alle elever i skolen skal ha tilrettelagt samvær. Med den kulturelle dimensjonen mener Telhaug at alle elever skal tilegne seg samme faglige kultur. Den siste dimensjonen, ulikhetsdimensjonen, skal ivareta forståelsen for at alle elever er ikke like. Det må være rom for ulikhet, og skolen er ikke en enhetsskole eller en likeverdig skole før dette aksepteres som et faktum.

Imsen (2009, s 134) trekker frem den sosiale dimensjonen som den viktigste i forbindelse med utviklingen av enhetsskolen. Fram til 1920-tallet gikk borgerskapets barn og arbeiderklassens barn på ulike skoler. Dette ble endret med innføringen av Normalplanen for Landsfolkeskolen av 1922 og Normalplan for Byfolkeskolen av 1925. Med innføringen av Folkeskolen skulle alle deretter ha samme 7-årig skole.

Ulikhetsdimensjonen ser ut til å være spesielt fremtredende i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960, og noe mindre i læreplanen for 1964, når jeg ser på linje-, grein og kursplandelingen.

Enhetsskole, en lik skole for alle, ble tidlig en kampsak for Arbeiderpartiet og arbeiderklassen (Øisang, 1953). De dimensjonene som Telhaug og Imsen legger til grunn er styrende for enhetsskolen og med læreplanutviklingen fra 1920-tallet og fram til slutten av 1960-tallet. Det er fra forsøksordningen jeg tolker at ulikhetsdimensjonen

innenfor matematikkfaget gjøres markant. Differensierings spørsmålet kan forklares ut fra denne dimensjonen.

Enhetskoletanken var sentral for de skolepolitiske myndigheter den gang, og dette er like aktuelt den dag i dag. I Læreplan for forsøk med 9-årig skole, som kom i 1960 og 1964, var det en klar differensiering av elevene og ga en stor ulikhet i hvilken kompetanse de skulle besitte etter endt skolegang, når vi ser på matematikkfaget.

2.5 Læreplaner fra ulike synsvinkler

Engelsens definisjoner på læreplan baserer seg på Goodlads begrepssystem for læreplanforståelse, og dens ulike fremtredelsesformer (Engelsen, 2006 s 28). De fremtredelsesformene presenteres som ideenes læreplan, den formelle læreplan, den oppfattede læreplan, den operasjonaliserte læreplan og den erfarte læreplan. Denne fremstillingen skal beskrive læreplanens prosess fra idestadiet til sluttbrukernes bruk og erfaringer med læreplanen.

En ideens læreplan vil være basert på både forskningsbasert viten og sunn fornuft. En slik læreplan vil være påvirket av forhold i samtiden og de personlige oppfatninger til produsentene av læreplanen (Gundem, 1990, s 42). Med andre ord kan det her beskrives en ideell verden som skal omsettes til en opplæringsplan, men på dette nivået vil det være vanskelig å fastsette de endelige rammene for læreplanen. Filosofiske strømninger kombinert med samfunnsmessige forhold i industri og arbeidsliv kan ligge til grunn når forslag til nye læreplaner fremlegges (Engelsen 2006, s 28).

En formell læreplan er det offisielle vedtatte styringsdokumentet som utgjør rammen for skolens innhold og lærernes handlingsrom og virke (Engelsen, 2006 s 28). Gundem påpeker at dokumentet kan oppfattes ulikt, og derfor kan tolkes ulikt av de ulike aktører som er involvert i planen (Gundem, 1990, s 42). Dette fordi alle individer har ulike oppfatning og forståelse med bakgrunn i tradisjoner og kulturarv.

I den oppfattede læreplanen kommer tolkning og forståelse av planen til syne. Her vil tolkningen legge rammene for hvordan undervisningens forløp, gjennomføring og vurdering vil skje (Engelsen, 2006 s 28). Tolkningen av læreplanen avhenger av hvilken rolle en har i forhold til dens utgangspunkt og bruk (Gundem, 1990, s 42).

En operasjonalisert læreplan er den faktiske bruken av planen slik den tolkes og brukes av læreren i praksis, innenfor planens rammer (Engelsen, 2006, s 28). Den operasjonaliserte planen vil også påvirkes av lærerens indre og ytre rammefaktorer (Gundem, 1990, s42)

En erfart læreplan er hovedsakelig hvordan elevene, og andre, erfarer og opplever undervisningen og opplæringen innenfor de rammer planen gir (Engelsen, 2006, s 28, 29). Her, som i en formell, oppfattet og operasjonalisert læreplan, vil tolkningen baseres på individets kultur og tradisjon (Gundem, 1990, s 42, 43).

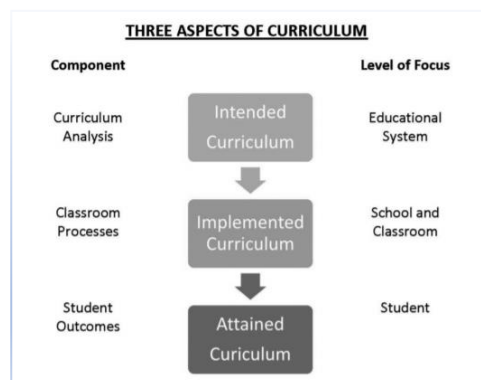
2.5.1 Tre læreplannivåer

I nyere litteratur og læreplanforskning beskrives tre læreplannivåer for forståelsen av læreplanens oppbygning. Travers' tre nivåer beskrives som Intended Curriculum (intendert læreplan), Implemented Curriculum (implementert læreplan), og Attained Curriculum (oppnådd læreplan) (Travers, 2001, s 82; Nilsen & Kaarstein, 2016, s 180).

Intendert læreplan omhandler utdanningssystemets intensjon fra den nasjonale skolepolitiske administrasjon. Her ligger den formelle læreplanen, lærebøker, vurderingsformer og kriterier (Nilsen & Kaarstein, 2016, s 180). Den intenderte læreplan blir normalt forbundet med det formelle læreplandokumentet.

Implementert læreplan befestes med prosesser knyttet til klasserommets undervisning, og hvordan den intenderte læreplanen omsettes i praksis. Graden av implementeringen avhenger av elevens opplevelse og lærerens forståelse og tolkning av den formelle læreplanen. (Nilsen & Kaarstein, 2016, s 180).

Oppnådd læreplan har fokus på elevens læringsutbytte. Hva har eleven oppnådd av kunnskap, holdninger, ferdigheter gjennom det arbeid som lærer har lagt opp til gjennom sin forståelse av læreplanen (Nilsen & Kaarstein, 2016, s 180). Elever i ulike klasser eller skoler kan derfor oppleve ulik læring og mestring på grunn av den ulike tradisjonen og kulturarven den enkelte lever opp i.



Figur 5 Three aspects of curriculum, Travers 2011

2.5.2 Læreplanforståelsens betydning

For å forstå læreplanene for forsøk med 9-årig skole i henhold til forskningsspørsmålet bruker jeg en moderne læreplanteori i undersøkelsen. Læreplanene for forsøk med 9-årig skole ble skrevet på slutten av 1950-tallet og i begynnelsen av 1960-tallet. Det var Forsøksrådet som var forfattere av læreplanene, og enkeltmedlemmer av Forsøksrådet hadde erfaring med amerikanske læreplaner (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 44). Jeg har i mine undersøkelser ingen intensjon om å sammenligne dagens læreplaner og læreplanteori mot Læreplanene for forsøk med 9-årig skole. Dette er ikke noe mål ettersom det faller utenfor denne masteroppgavens problemstilling, men sett i lys av dagens utfordringer med elevresultater er det naturlig å se på læreplanene den gang i sammenheng med det fokus skolepolitikken har i dag. Det er mange meninger om differensieringsspørsmålet, og min forskning tar utgangspunkt i de kilder som finnes om temaet.

2.6 Oppsummering

Begrepet forsøk fikk en vid betydning, og ble tilpasset formålet det ble omtalt i. Forsøksrådet sto dermed forholdsvis fritt til å gjennomføre forsøksvirksomhet i den norske skolen. Påvirket av reformpedagogiske trender fra USA og Europa, så skulle nå eleven ikke lenger være passiv i læringen, men utfordres til å ta aktivt del i læringssituasjonen. Arbeidsskole og elevaktivitet var de nye nøkkelordene i opplæringen.

Læreplanutviklingen utover 1900-tallet bygget opp om behovet for differensiering av elevene. Forskjellen mellom lands- og byfolkeskolen vitner om den første differensieringen. Læreplanene for folkeskolen skilte mellom lands- og byskoleelevenes behov for kompetanse med tanke på det videre yrkesliv. Kjønnssrollemønsteret i byfolkeskolen kom etter hvert tydeligere frem.

Med Læreplan for forsøk med 9-årig skole ble det ment å være et behov for en skarp organisatorisk og pedagogisk differensiering av elevene. Forsøksrådet mente at det ville være så stor spredning i elevenes kompetanse i den nye ungdomsskolen, at det var behov for å differensiere elevene i linjer og kursplaner.

For å definere hva en læreplan er har jeg brukt Goodlads begrepssystem for læreplanforståelse (Engelsen, 2006 s 28) for å forstå begrepet læreplan fra ulike synsvinkler. Goodlads modell gir et detaljert bilde på læreplanens tilblivelse og intensjon i ulike ledd og sett fra ulike sider. Travers tre læreplannivåer (2001, s 82) om intendert, implementert og oppnådd læreplan beskriver forståelsen av læreplanens oppbygning i nyere læreplanforskning. Jeg mener begge disse modellene er viktig å ha kunnskap om, i lys og forståelse av den læreplanutvikling som foregikk i første halvdel av 1900-tallet.

Reformpedagogikk, differensieringsformer og læreplanforståelse er viktige faktorer i min videre forskning. Å finne en forståelse for den markante differensieringen er hovedfokuset, men det er etter hvert klart at reformideene påvirket oppfatningen om elevenes evnemessige ståsted.

3 Metode

3.1 Kvalitativ forskning

Postholm (2004, s 9) sier at målsettingen med kvalitativ forskning er å beskrive kompleksiteten av et fenomen. Med kvalitativ forskning menes enhver forskning som produserer funn som ikke er funnet med statistikk eller andre kvantifiseringsmidler, men er en innsamling av data i en naturalistisk setting for å få en innsikt i noe hvor det ikke er mulig å bruke annen type forskning (Yilmaz, 2013, s 311). Kvalitativ forskning er mer opptatt av prosess, kontekster, og tolkning. Kvalitativ forskning gjøres dermed en induktiv tilnærming (Yilmaz, 2013, s 313).

For å kunne analysere kontekster, prosesser og tolkninger er det derfor nødvendig med et mer detaljert og en dypere beskrivelse av fenomenet hvis man som forsker skal få tak i essensen, her konteksten i forhold til forskningsspørsmålet. Med mitt forskningsspørsmål så må det fremgå en om ikke detaljert, men også bred nok beskrivelse av differensierings-begrepet og bakgrunnen for differensieringen, læreplanene generelt og dertil kompetansemålene i disse. De tolkninger som jeg gjør, må derfor sees i forhold til dette. Dette må også det hele sees i forhold til nyere læreplanteori. Dette kan ikke oppnås uten at en går i dybden av de gitte kontekstene med en detaljrik beskrivelse.

3.2 Forskningens troverdighet

Min egen forskning skal ivareta de krav som stilles til validitet og reliabilitet. Ved kvalitativ forskning kan det være vanskelig å bestemme validiteten og reliabiliteten til forskningen. For at kvalitativ forskning skal være troverdig og pålitelig, må forskningsobjektet være godt nok beskrevet slik at en leser kan gjenkjenne situasjonen. Dermed er også en «tykk» beskrivelse (Yilmaz, 2013, s 321; Myklebust, 2002, s 425) viktig for dokumentasjonen av forskningen. Det må være en god empiri av de forhold som er undersøkt, saklig, nøyaktig og detaljerte, hvor det er klart at forskeren er nær nok situasjonen til å lage en dybdeforståelse. For min forskning betyr dette at jeg må vurdere validiteten og reliabiliteten i eget dokumentgrunnlag, og ta hensyn til validitet og reliabilitet innenfor rammene for kvalitativ forskning.

3.2.1 Validitet og reliabilitet i kvalitativ forskning

Et viktig moment for kvalitativ forskning er derfor hvordan man skal vurdere dets pålitelighet og gyldighet. Ettersom kvalitativ forskning baseres på tolkninger og meninger dratt ut av unike fenomener, er det troverdigheten som må styrkes. Guba (1981, s 83) trekker frem validitet og reliabilitet når troverdigheten i kvalitativ forskning skal vurderes. Guba fremhever fra dette fire aspekt om validitet og reliabilitet, om kvaliteten til kvalitativ forskning (her fritt oversatt):

- «Credibility» - kredibilitet/troverdighet
- «Transferability» - overførbarhet
- «Dependability» - pålitelighet
- «Confirmability» - bekreftbarhet

3.2.1.1 Kredibilitet

Kredibilitet (Guba 1981, s 84-85) omhandler spørsmål som eksempelvis om observeringen foregår over tid (da dette kan innvirke positivt på forskningsobjektet), er kildemateriale fagfellevurdert, triangulering, innsamling av mer datamateriale enn nødvendig for å sikre at viktige bevis ikke forsvinner, og lete etter motbevis for de funn som er gjort (skape intern konsistens).

Min problemstilling og forskningsspørsmål omhandler forsøksordningen med 9-årig skole, en ordning som pågikk fra en sped start fra 1960-tallet fram til slutten av 1960-tallet hvor de fleste kommunene hadde innført 9-årig skole, etter forsøksordningens mønster og plan. Ved å undersøke utviklingen forut for og selve forsøksordningen, blir troverdigheten høyere og misoppfatning mindre når dokumentmaterialet analyseres. Med flere primærkilder til kasuset gjør det lettere å triangulere datamaterialet. Med trianguleringen ser jeg etter konflikter i dokumentmaterialet, og disse må jeg kunne forklare hvis de oppstår.

3.2.1.2 Overførbarhet

Overførbarhet (Guba 1981, s 84-85) handler om hvordan gjøre forskningen mest mulig representativ. Dette gjøres med det som beskrives som «tykk beskrivelse» av forskningsdataene. Dette vil si at man trenger å vite mye om både overførings- og mottaksforhold for å avgjøre overførbarheten av forskningen, altså ha en komplett og bokstavelig beskrivelse, en oversikt over det som blir eller har blitt studert (Myklebust, 2002, s 425). Min forskning skal være mest mulig beskrivende slik at den kan etterprøves av og sammenlignes med annen forskning som omhandler min eller lignende problemstillinger og forskningsspørsmål. Da vil min forskning ha en overførbarhet.

3.2.1.3 Pålitelighet

Guba`s «dependability» – pålitelighet, handler om å bruke flere instrumenter som overlappende metoder, en trianguleringsprosess som skjer parallelt. Dette gjøres for å være sikker på at svakheter i forskningen og forskningsmaterialet kan unngås. Videre vil det være fordelaktig om man gjør en revisjon av dataene slik at man har data som kan støtte enhver tolkning (Guba, 1981, s 86, 87).

Ettersom jeg selv ikke skal gjennomføre noen form for forsøk, men undersøke en allerede inntruffet hendelse, må jeg i stor grad selv stole på at mitt kildemateriale er pålitelig. Min måte for å videreføre pålitelighet på, er å undersøke flere dokumenter og kilder som omhandler samme tematikk. Dette anser jeg som en styrke for påliteligheten. Det viktigste her er at min forskning er nøyaktig og med gode kildefereanser slik at en revisjon vil bekrefte mine funn og tolkninger.

3.2.1.4 Bekreftbarhet

Den siste av de fire aspektene, «confirmability» - bekreftbarhet – innebærer i stor grad en triangulering av de funn som gjøres, et sammenfallende «bevismateriale» som kan kjennes igjen av andre, eller som også er vurdert av en eller flere fagfeller. Det finnes en bekreftbarhet når analyse av data er revidert av en fagfelle eller en revisor og da har en klarhet og forklaringskraft (Yilmaz, 2013, s 320). Jeg har i mine undersøkelser i størst mulig grad forsøkt å skaffe meg et transparent og helhetlig bilde gjennom min kildeanvendelse.

3.3 Historisk og dokumentarisk forskning

Cohen, Manion & Morrison (2007, kapittel 8) gjør et skille mellom historisk og dokumentarisk forskning, men i min forskning vil jeg se dette under ett. Historisk forskning er en systematisk og objektiv undersøkelse og evaluering av en rekke av bevis som kan fastslå fakta, og følger de samme prinsipper som all vitenskapelig forskning (Cohen et al., 2007, s 192). Historisk forskning kan omfatte mye mer enn å søke i og etter dokumenter. Min problemstilling er satt i en historisk kontekst, men ettersom jeg i hovedsak ikke går lenger tilbake i tid enn første halvdel av 1900-tallet, er tilgangen til dokumentariske kilder stor. I dokumentarisk forskning er det unike dokumentet og dets skrevne innhold satt i den historiske konteksten som er i sentrum (Cohen et al., 2018, kapittel 16)

Ordet historie stammer fra det greske ordet historia som opprinnelig var en definisjon på kunnskap ervervet gjennom granskning (Blom & Helle, 1997, s 7). Historie er noe som har skjedd i fortiden, eller en fortelling om fortiden. Historisk forskning er «*arbeidet med å besvare historiske spørsmål empirisk*» (Blom & Helle, 1997, s 7). En historisk og dokumentarisk forskning er dermed en utredning av en tidligere tid, som forklares i et helhetsbilde som faktorer av sosial, økonomisk, politisk og kulturell utvikling, men dens begrensning er innenfor det definerte problem eller studieområde (Cohen et al., 2007, s 192). Innenfor utdanning og skole fremhever Cohen et al. at resultatene av en historisk forskning kan være til stor nytte for pedagoger og samfunnet i sin helhet (Cohen et al., 2007, s 192). Forståelsen av fortiden vil derfor være av relevans for å forstå nåtiden.

3.3.1 Dokumentanalyse

Dokumentanalyse handler om å fortolke og analysere trykte kilder og ulike dokumentslag (Postholm & Jacobsen, 2018, s 163). Forskningen og min rolle som forsker er her å analysere dokumenter. Dette vil være seg politiske dokumenter, politiske budskap, politiske retninger og tolkning av blant annet lovtekster, tidligere skolepolitisk forskning, og samtidens lærebøker.

Med dokumentanalyse beskriver Cohen et al. (2007, s 201) flere fordeler for forskningen. Jeg kan som forsker med dokumentanalyse som metode få oversikt over et kasus uten å selv være tilstede som observatør. En av de største forskjellene med historisk forskning er at datamaterialet allerede eksisterer (Cohen et al., 2007, s 193). Som i min forskning kan jeg med dokumentanalyse følge en situasjon som har utviklet seg over tid. Ved å bruke dokumenter skrevet av fagpersoner, kan datamaterialet gi god informasjon og innsikt på en bedre måte enn i forhold til mer uerfarne forskere eller skribenter (Cohen et al., 2007, s 201).

3.3.1.1 Dokumentanalysens utfordringer

Det eksisterer utfordringer med dokumentanalyse. Partiskhet og selektivitet fra forfatterens side må vurderes, men også dokumentets formål (Cohen et al., 2007, s 201, 202). Hvem var adressaten til dokumentet og i hvilken sammenheng? Her er konteksten viktig å bedømme før dokumentet brukes som grunnlag i forskningen, og dette stiller krav til validitet og reliabilitet til de artikler, litteratur og dokumenter som skal studeres (Cohen et al., 2018, s 325). I en dokumentanalyse fremhever Jane Martin ifølge Cohen et al. (2018, s 325) fire potensielle utfordringer (fritt oversatt); *authenticity* (ekthet), *credibility* (troverdighet), *representative* (representativitet) og *meaning* (betydning).

Ektheten til dokumentet må vurderes på grunnlag av forfatterens ståsted i forhold til kasuset. Er dokumentet en primær- eller sekundærkilde, og hvem og for er det skrevet? Men like viktig som å sjekke forfatteren og målgruppen av dokumentet, er viktigheten av å kontrollere dokumentets innhold mot andre relevante kilder.

Troverdigheten til dokumentets innhold må bedømmes ut fra oppriktigheten og nøyaktigheten i teksten, for hva er intensjonen med dokumentet? Jeg må i min forskning ha oversikt over dokumentets formål. Kommunikasjonen i dokumentet og dens adressat må være tydelig. Hoveddokumentene i min forskning er en dokumentasjon på en prosess i skoleutvikling og skolepolitikk, sett i et ulikt perspektiv og med ulikt utgangspunkt

Med representativitet må jeg vurdere om forfatterne gjennom sine dokumenter gir en gjenspeiling av stemningen/holdningen i sin samtid, eller om de presenterer dokumentet med et annet syn på forsøksordningen i forhold til det som kan se ut til å være tilfellet, for samtiden. Jane Martin fremhever videre ifølge Cohen et al. (2018, s 325) at overlevelseshraten til et dokument ikke nødvendigvis gir all informasjon om et kasus, men ettersom mine hovedkilder brukes som referanse i forskning og i offentlige dokumenter og diskusjon i fortid og nåtid, anser jeg representativiteten som stor.

I Cohen et al. (2018, s 325) poengterer Jane Martin tre aspekter for betydningen av dokumentet:

- Det tiltenkte innholdet i en tekst
- Det mottatte innholdet i en tekst
- Tekstens indre mening

Derfor er årvåkenhet overfor de holdninger, tidstypiske «meninger», forfatteres intensjoner som skoleforskere, og som politiske dialoger fremhever i de relevante dokumenter som ligger til grunn for forskningen, viktig å ha fokus på.

I de dokumenter som jeg har brukt i min forskning, er litteratur som gir en beskrivelse av differensieringsproblematikken som fulgte med forsøksordningen med 9-årig skole. Forfatterne har en noe ulik bakgrunn for den pedagogiske forståelsen og virkemidlene av og for den pedagogiske tilnærmingen i forsøksordningen, men alle gir etter min oppfattelse en beskrivelse i form av et konsist og nøyaktig språk, som i stor grad underbygges i andre dokumentariske kilder.

3.3.1.2 Dokumentanalysens aktualitet

Ved å forske på fortiden, kan man finne svar dagsaktuelle problemer. Hill og Kerber, ifølge Cohen et al. (2007, s 192), kategoriserer verdien av historisk forskning slik:

- Moderne problemer kan bli løst ved å se på fortiden
- Gir en forståelse av nåtiden og fremtiden
- Understreker den relative viktigheten av informasjon i relasjon til variasjonen av interaksjoner som finnes i alle kulturer
- Gir mulighet for en re-evaluering av data i forhold til utvalgte hypoteser, teorier og generaliseringer.

Min problemstilling og forskningsspørsmål handler om å se på fortiden for å forstå nåtiden, for å få en forståelse for hvorfor differensiering kan være og er et ømtålig tema, men også for å få innsikt i tidligere differensieringsformer i matematikk som er utprøvd. Videre er også min forskning for meg, og kanskje andre, en påminnelse om hvorfor det er viktig å se tilbake på den historiske utviklingen i skolen og matematikkfaget for å forstå hvorfor faget er slik det framstår i dag. Cohen et al. (2007, s 194) poengterer at å ha et overblikk på andre former for pedagogisk forskning gjør at man kan lære av tidligere bestrebelser, samtidig som man kan gjøre andre interessenter og forskere oppmerksom på tidligere forskning. Ut av dette kan jeg fastslå at min oppgave er like mye en historisk oppgave som en dokumentarisk oppgave.

Det er viktig å forstå vårt eget utdanningssystem, og sammenhengen mellom utdanningssystemet og politikk. Mitt forskningsspørsmål som spør om hvorfor differensiering i matematikk var så markant fremtredende i læreplanene for forsøk med 9-årig skole, mener jeg har en klar sammenheng med trender og politikk, men målet er også å se hva som ligger i differensieringen og veien dit. Dette gjør at jeg kan forstå mer av dagens organisering og læreplan for matematikkfaget.

3.3.2 Primær- og sekundærkilder

Historisk og dokumentarisk forskning bruker ingen direkte observasjon (Cohen et al., 2007, s 193), men baseres på en tolkning av tidligere hendelser. I min forskning er det dokumentene fra Stortinget, det vil si dokumenteringen av offentlig forvaltning, her stortingsforhandlinger og lovtekster, og den litteratur som er skrevet av skoleforskere om temaet og perioden, som er grunnlaget.

Cohen et al. (2007, s 193) beskriver en primær kilde som originale element til en studie. Eksempler på primære kilder er offisielle referater, lover, manuskripter, offisielle

publikasjoner, aviser, kataloger, filmer, transkripsjoner, loggbøker, forskningsrapporter med mere. For min forskning innebærer dette de offisielle referater og lovtekster, de skrevne opplevelsene og erfaringene fra deltagere som var en del av forsøksordningen eller som kunne observere denne fra sidelinjen. Derav er stortingsdokumenter, Telhaug, Dokka, Harbo og publikasjoner fra Forsøksrådets ledere, primære kilder.

En sekundær kilde har ikke hatt samme direkte forholdet til studien (Cohen et al., 2007, s 194), men har innhentet datagrunnlaget fra andre kilder. Cohen et al. (2007, s 194) beskriver sekundære kilder som sitert materiale, lærebøker, leksikon, reproduksjon av materiale eller informasjon med mere. Cohen et al. (2007, s 194) fremhever derimot at sekundære kilder kan bidra betydelig mer til valid og pålitelig historisk forskning. I min forskning har jeg i mindre grad brukt sekundære kilder. De av kildene som kan sies å være dette, siterer i stor grad det mine primærkilder har beskrevet.

3.3.3 Kildekritikk

Et historisk bevis anses å være validerte fakta og informasjon som kan aksepteres som pålitelig, men må da være et gyldig grunnlag for utprøving og testing (Cohen et al., 2007, s 194). For å validere historiske bevis, har Cohen et al. (2007, s 195) delt inn denne prosessen i to kategorier, ekstern kritikk og intern kritikk, for det er evalueringsproblemer knyttet til valideringen.

Ekstern kritikk handler om å konstatere ektheten til et dokument eller en kilde. Det er «*kildens ytre observerbare egenskaper*» som granskes (Blom & Helle, 1997, s 39). Dette er viktig for å hindre forfalskninger eller forvrengning av fakta. Mye av mitt forskningsgrunnlag baserer seg på offentlige dokumenter som i større grad har mindre sannsynlighet for å være forfalskninger. Det finnes en mulighet for at også politiske dokument kan være «forvrent», det vil si eksempelvis at den som har transskribert eller nedtegnet et dokument får fram en annen undertone enn det som var til opprinnelig hensikt (Cohen et al., 2007, s 195).

Det er i min forskning noen «faktaopplysninger» som jeg må stole på at mine primærkilder har beskrevet med nøyaktighet og ekthet. Det er noen opplysninger gjengitt i dokument- og litteraturgrunnlaget som jeg ikke selv har fått validert. Som Cohen et al. (2007, s 194) poengterer, er at en del dokumenter er «upublisert» materiale, eller er mindre tilgjengelig, enn for eksempel rapporter i empiriske forskningsstudier som omtales i ulike fagtidsskrifter.

Intern kritikk derimot går på å vurdere troverdigheten til forfatteren av dokumentet eller litteraturen (Cohen et al., 2007, s 195). Her må forfatterens forhold til hendelsen undersøkes for å minimere mulig skjevhetsoppfatning av kasuset. Blom & Helle (1997, s 40) beskriver dette som *brukbarhetsbestemmelse*. Som nevnt i kapittel 2.3, oppfatter jeg Hans-Jørgen Dokka som en mer kritisk til differensieringsspørsmålet, enn hva Alfred Telhaug gjør. Telhaug var, riktig nok først etter innføringen av forsøksordningen, en del av Forsøksrådet (Strømnes, 2014) og kan derfor anses å være mer farget av differensieringens betydning enn det Dokka var. Her vil altså ståstedet til opphavs-personene kunne gjenspeile tilnærmingen til problemstillingen. Torstein Harbo og Reidar Myhres oppfatning av den tyske reformbevegelsen fremfor den amerikanske progressivismen, er også skjevheter som må vurderes i totalbildet, for alle de

primærkildene jeg har som grunnlag, har differensieringsproblematikken i fokus, men med ulik inngang. Troverdigheten til forfatterne må sies å være akseptert.

Bruk av historisk kildekritikk har derfor en overføringsverdi (Blom & Helle, 1997, s 40). Jeg undersøker med min forskning om differensieringsproblematikken et materiale som dermed kan brukes opp mot og/eller etterprøves i andre vitenskapelige forskninger. En kildegransking utgjør «*det empiriske element*» i en historisk forskning (Blom & Helle, 1997, s 42).

3.4 Etske betraktninger

Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) beskriver forskningsetiske retningslinjer og juridiske lover i forbindelse med forskning. I denne dokumentanalysen inngår ingen personifiserende forskning eller noe som kan virke inn på noens menneskeverd eller personvern. Det er ikke foretatt noen form for intervju, lyd- eller bilde/filmopptak, og ingen personframstillinger er gjort i forskningen. Ut over å vurdere validiteten og reliabiliteten til dokumentgrunlaget og min egen forskningskvalitet, anser jeg ingen andre etiske hensyn å ta i denne masteroppgaven.

3.5 Oppsummering kvalitativ forskning og forskningstroverdighet

I min forskning har jeg ikke som mål å finne fram til en teori eller teste ut en teori, men jeg skal undersøke et fenomen, en forsøksordning med 9-årig skole hvor differensiering av elevene gjennomsyret læreplanen på ungdomsskolenivå. Min masteroppgave er derfor ikke tradisjonell innenfor matematikdidaktikk ved NTNU, og jeg har derfor vært nødt til å finne deler av veien selv. Jeg har brukt en induktiv tilnærming i min undersøkelse men likevel prøver jeg i størst mulig grad å bruke de tradisjonelle retningslinjene for kvalitativ forskning og forskningstroverdighet, sistnevnte både for min forskning men også for mitt kildegrunnlag. Dette har jeg gjort for å opprettholde mest mulig validitet og reliabilitet i min forskning, jamfør Guba`s fire aspekter (Guba, 1981, s 83).

Ved å ha fokus på validitets- og reliabilitetskravet hjelper dette meg gjennom hele forskningsprosessen. Jeg må uansett være oppmerksom forskningens bredde og avgrensning, beskrivelsesmengde, troverdigheten, overførbarheten, påliteligheten, bekreftbarheten, triangulering av funn, revisjonsmuligheten med mere. Dette til sammen vil være en rettesnor i mitt arbeid.

Jeg må som forsker være oppmerksom på egen rolle i den forskningen som utføres. Ved å ha fokus på Guba`s fire aspekter har jeg forsøkt å holde en nøytral subjektivitet og objektivitet. Som forsker kan jeg være farget av nåtidens skolepolitiske meninger, pedagogiskdidaktiske trender og yrkespraksis. Jeg må derfor passe på at jeg ser «verdensbildet» slik det var i første halvdel av 1900-tallet, og spesielt oppfattelsen av differensieringsproblematikken. Validiteten er derfor viktig i mitt arbeid, for er en del av forskningen ikke i henhold til validitetskriteriene, eller da ugyldig, er forskningen verdiløs (Cohen et al, 2018, s 245).

4 Presentasjon av funn og diskusjon

Problemstillingen for denne masteroppgaven er *Plan- og nivådeling for matematikkfaget ved forsøksordningen med 9-årig skole*. I dette kapitlet vil jeg gi en oversikt over de funn som jeg har gjort i forskningen om hvorfor differensiering fremstår så sterkt i forsøksordningen med 9-årig skole. For å få fram et mer helhetlig bilde på kasuset, må jeg tidvis gå både i bredde og dybde for å kunne gi en tykk beskrivelse. Ettersom forskningsspørsmålet er «*Hvorfor er differensiering så markant fremtredende i matematikkfaget for Læreplan for forsøk med 9-årig skole?*», vil jeg gjennom forskningen ha fokus på reformpedagogikken og dens innvirkning på skole- og læreplanenes utvikling. Samfunnsutviklingens påvirkning på læreplanene er det ikke mulig å komme utenom. Jeg må løpende dra inn en beskrivelse av dette for å sette reformen og skoleutviklingen i sammenheng. Det er i denne sammenheng naturlig å undersøke differensieringen i skoleorganiseringen, i læreplanene for forsøksordningen og betydningen av dette i praksis. For å kunne se hvordan linje- og plandelingen kunne ses, vil jeg se på et lite utvalg av lærebøker for perioden. Jeg knytter ikke noe lærebokanalyse-teori til denne delen da det kun er tenkt å gi en illustrasjon på plandelingen.

4.1 Pedagogiske og didaktiske reformarbeider

Fra midten av 1800-tallet og til første halvdel av 1900-tallet, var det få ungdommer fra arbeiderklassen som fikk et skoletilbud utover grunnskole. De som bodde på landsbygda fikk en tyngre vei å gå for å få mulighet til gymnas og universitetsutdanning enn byungdom. I norsk skolehistories opprinnelse var pietismen sterkt rådende og lærerens jobb var å ta seg av elevens moralske og religiøse oppdragelse (Myhre, 1971, s 23). Skolen ble betegnet som en bokskole, en puggeskole, og denne type opplæring ble etter hvert utsatt for hard kritikk (Telhaug, 2002, s 10).

På 1920- 1930-tallet vokste John Deweys syn på elevaktivitet i alle pedagogiske aktiviteter fram, gjennom slagordet «learning by doing», selv om hans egentlige slagord var «learn to know by doing, and to do by knowing». (Vaage, 2000, s 25). Hva er det med læringsteorien til John Dewey som får så stor betydning for skolepedagogisk utvikling og læreplanene for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964?

Den tidligere «bok-skolen», en skole hvor en skulle lære ved å huske (Myhre, 1971, s 23), ble gradvis mer og mer kritisert i mellomkrigstiden. Deweys «Learning by doing» tenkning var en av faktorene som fikk innvirkning på Normalplanene for lands- og byfolkeskolen av 1939. Reformpedagoger som eksempelvis Dewey og hans motto skulle få stor innpass i *hvordan* læring skulle skje. Progressivismens vektlegging av elevens aktivitet i egen læring og læringen i forhold til en fysisk og en sosial verden (Imsen, 2009, s 80, 81), og den erfaringen eleven danner av dette, legger grunnlaget for arbeidsskole- og elevaktivitetsprinsippet som ble innført med Normalplanene av 1939.

En annen reformpedagogisk tanke skulle få innvirkning på skolepolitikken var positivismen, representert av blant annet både Dewey og den franske teoretikeren Paul Langevin (Telhaug & Haugaløkken., 1984, s 45). Positivismens grunntanke er at det er

målene for læringen som er viktig og ikke hvordan læring oppnås. Synet på målet for læring ble oppfattet som verdiladede, mens midlene for å nå samme mål var nøytrale redskaper. Kort sagt kan vi si at læringen i seg selv ikke er i sentrum, men det er elevens observasjon og erfaring som bygger læring. Av den grunn ble det hevdet at midlene som ble brukt kun var et redskap for læringen, og dermed ikke av verdi. Men dette synet skulle på slutten av 1960-årene bli kraftig kritisert, også kjent som positivismestriden (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 66).

Trendene i skolereformene i Europa og USA handlet i stor grad om (Forsøksrådet, 1966, s 18, 19):

- Lenger obligatorisk undervisningstid
- En opplæring gjennom linjedeling slik at elevene får opplæring i «samsvar med interesse, evne og anlegg»
- Linjedeling måtte ikke skape sosial lagdeling
- Evne og interesse må avgjøre linjedeling, ikke prestisje

«Arbeidskunnskap, arbeidsskole, og aktivitetsskole» ble altså nye slagord i skolepolitikken (Furre, 2010, s 93) utover 1930 - 40 og 50-tallet, jamført Deweys pedagogiske filosofi. I tillegg ble norsk skolepolitikk påvirket av amerikansk progressivistisk elevsyn, hvor eleven skulle stå i sentrum og ikke lærestoffet. Dette synet som fikk fotfeste i amerikansk pedagogisk tenkning, skulle føre til en rekke eksperimenteringer eller forsøksordninger med skolestrukturer. Herav kom differensiering av elevene, som skulle få følger for norsk skoleutvikling i form av gruppering av elevene etter evner (Harbo, 1997, s 31-33).

4.1.1 Politisk motiv

Sosialismen sto stadig sterkere i Norge utover 1900-tallet og spesielt etter andre verdenskrig. Sosialismens hovedmål er å skape likhet for alle, en sosial utjevning, å fjerne klasses skillet i samfunnet. Det Norske Arbeiderparti, som ble stiftet i 1887, hadde allerede i 1888 i partiets program, et mål om «fri og felles undervisning i stats- eller kommuneskoler» (Øisang, 1953, s 16).

Det norske Arbeiderpartis flertallsdominans i norsk politikk etter andre verdenskrig fikk stor betydning for forsøksordningen på 1960-tallet. Partiet hadde flertall på Stortinget og i regjering for en lengre eller flere perioder fra tiden etter andre verdenskrig, til et godt stykke ut på 1960-tallet. Arbeiderpartiet utarbeidet «Langtidsprogrammet for skolen» i 1952, og hovedprinsippene i programmet var «*en grunnleggende utdanning for alle og en felles linjedelt skole istedenfor splittelsen i realskole og framhaldsskole*» (Øisang, 1953, s 36, 37).

4.1.2 Forsøksrådet

Etter Forsøksrådets opprettelse i 1954, måtte rådet finne en skolepolitisk og pedagogisk profil, og med Arbeiderpartiets rene regjering og med flertall på Stortinget, kunne enhetsskolen bringes et steg videre. I St.meld. nr. 9 av 1954 (s 96) kan det leses:

Gjennomføringen av folkeskolelovene har skapt en enhetsskole for alle norske barn. Gjennomføringen – og samordningen – av lovene om yrkesskoler, folkehøgskoler, gymnas og realskoler skaper i virkeligheten grunnlaget for en linjedelt ungdomsskole for all norsk ungdom. Dette er en utvikling som er parallelt med utviklingen i andre land.

Med dette må jeg tolke at Forsøksrådets retning ligger klar.

Noen av de første medlemmene av Forsøksrådet og rådets første leder var klart påvirket av progressivismen og de reformpedagogiske tanker. Tønnes Sirevåg, som Forsøksrådets leder skulle ivareta Arbeiderpartiets skolepolitiske bestemmelse om en linjedelt skole. Men her er det viktig å se på to av rådets fremtredende medlemmer, professor Johs. Sandven og lektor Martin Strømnes. Sandven var medlem av «det nordiske ekspertutvalget for pedagogisk forskning og forsøksvirksomhet» og Strømnes hadde gjort omfattende studier i amerikansk læreplaner (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 44). Telhaug og Haugaløkken (1984, s 45, 46) trekker videre frem ulike særtrekk som Forsøksrådet måtte eller skulle håndtere:

- En urbaniseringsprosess i det norske samfunnet:
Etterkrigstiden og valget av vestlig politisk tilhørighet, førte til en sterk eksportsatsing. Industri og andre eksportnæringer ga en økonomisk vekst i de to første tiårene etter krigen, som ga grunnlag for at stat og kommune i tillegg til industrien, ble en av de store nye arbeidsplassene 1960-tallet med omtrent 70 000 nye offentlige arbeidstakere. (Furre, 2010, s 158 - 168). Med økende skjevhet mellom bygd og by, ønsket Arbeiderpartiet med sine politiske prosjekter en sosial utjevning, distriktsutbygging, et offentlig utdanningssystem bygd på enhetsskolen med mere (også kjent som den sosialdemokratiske orden) (Furre, 2010, side 149-150). Med realskoletradisjonen (se kap 4.2.3) som eksisterte både i før- og etterkrigstid, ble realskolen viktig å få med i den nye fellesskolen (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 45). Realfaglig kompetanse var viktig i den økende eksportindustrisatsingen, og dermed var det et grunnlag for linje- og kursplandeling tidlig i skolegangen i henhold til reformpedagogikken.
- Et sosialt og reformpedagogisk (progressivt) program:
Forsøksrådet ble påvirket gjennom sine medlemmer, men også styrt fra regjeringshold, på de pedagogiske reformtrender som er i utvikling i Europa og Amerika. I tillegg var Forsøksrådet påvirket av «svensk sosialdemokratisk reformvirksomhet» (se kap. 4.1.3), og de reformer som skjedde i norsk skole i 1930-årene med enhetsskolen og elevaktivitetsprinsippet (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 45).
- Profesjonaliseringstendenser i pedagogisk retning
En utfordring i Forsøksrådets linje- og plandeling var å få valgt ut elever til de ulike linjene og plannivå (se oversikt i kap 4.3.3). Forsøksrådet brukte ulike tester og prøver som utvelgingsinstrumenter i elevenes overgang til den nye

ungdomsskolen. I tillegg ville Forsøksrådet bygge ut en rådgivingstjeneste i skolen til dette formålet (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 46).

Forsøksrådet ble med Gerhardsens Arbeiderparti-regjering i perioden 1955-1963 den absolutt største «*leverandøren av premisser for skoletenkning og for beslutninger som skulle tas*» (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 63). Denne oppfatningen gir klare signaler om den makt og innflytelse Forsøksrådet hadde og skulle få for skoleutviklingen på 1960-tallet. Med opprettelse av Lov om forsøk i skolen av 1954 og andre ledd i §1 «*Det skal og under same føresetnad kunne gjeras forsøk i andre skoleslag og med andre skoleformer*» ga dette muligheten for skoleorganisatoriske forsøk som linjedelt ungdomsskole (Harbo, 1997, bind 1, s 23)

4.1.3 Utenlandsk påvirkning

For å finne ut hvordan den skolepolitiske utviklingen var på 1950-tallet, i arbeidet som skulle lede fram mot forsøk med 9-årig skole, måtte jeg lete i stortingsmeldinger, innstillinger og lovverk på denne tiden. Ekstra oppmerksomhet må jeg gi til vedlegget i Stortingsmelding nr. 9 av 1954, «Sammenfatning og utsyn» fra Samordningsnemnda for skoleverket i 1952 (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1954). Her redegjøres det for skolereformer i de nordiske og europeiske land som Sverige, Danmark, Finland, England, Frankrike og Tyskland.

I Danmark foreslås det i 1952 av «Den danske Ungdomskommisjon» en opprettelse av et ungdomsskoletilbud etter folkeskolen hvor alle elever før fylte 15/16 år skulle starte på en undervisning i omfang av 300-500 timer undervisning hvor elevene selv kunne velge hvilken undervisning de ville ha, men all undervisning skulle være yrkes- og samfunnsorientert.

For Finland redegjøres det for et utkast for ny lov i 1948 som skulle gi en åtteårig udifferensiert enhetsskole, hvor elevene etter dette skulle velge mellom en yrkesrettet utdanning eller gymnas med likestilte opptakskrav, studietid og arbeidsvilkår.

Frankrike hadde ennå ikke vedtatt noen endringer i skoleorganiseringen, men etterkrigstidens skolekommisjon med professor Paul Langevin i spissen hadde foreslått en skoleplikt fram til 19-års alder, fordelt i tre avdelinger. Den siste avdelingen var foreslått å være spesialisert og delt i tre paralleller; teoretisk linje (gymnas), yrkeslinje, og teknisk linje.

Tyskland hadde etter krigen et behov for å legge om skoleverket for å imøtegå en demokratisk utvikling. I 1952 var det en noe ulik progresjon i omleggingen, men det som trekkes frem i redegjørelsen var at skoleplikten varer i tolv år, hvor de fire siste skoleår skulle være delt inn i en teoretisk og praktisk linje. Samtidig skulle elevene i størst mulig grad være i samme bygning og med undervisning av samme lærerstab. Den praktiske linjen hadde en omfattende yrkesvalgorientering, og den teoretiske linjen skulle avsluttes med en eksamen.

Den engelske skoleloven fra 1944 vektla oppdragelse som en gjennomgående grunntanke i opplæringen. På 1950-tallet var det skoleplikt fram til 15-årsalderen, men England ønsket å utvide denne til 16-årsalderen når økonomien tillot dette. Det som

spesielt fremheves med skolereformen her var å samle alle skolelinjene i samme skolebygning for å hindre sosial lagdeling mellom skoleslagene.

Det er Sverige som får mest oppmerksomhet i denne redegjørelsen. I 1950 bestemte Riksdagen å gjennomføre 9-årig skole, men de bestemte ikke *når* dette skulle gjennomføres. Den nye skolen skulle bli en enhetsskole som skulle erstatte folkeskole, framhaldsskole og realskole. Mye forskning og forsøksordninger ble da igangsatt for å finne de beste organisasjonsformene, arbeidsmetodene, differensieringsformene, undervisningsplaner med mere. I redegjørelsen fremholdes en differensiering av elevene fra 7. trinn, økt differensiering fra 8. trinn, og fra 9. trinn ble elevene delt i tre ulike linjer. Tredelingen ligner det franske forslaget, men her var delingen en yrkeslinje (hvor det var ventet at flest elever ville velge), gymnaslinje (vanlig gymnas, handelsgymnas eller teknisk gymnas), og en «allmennlinje» for de som trengte et ekstra modningsår. En del av begrunnelsen for disse reformene forklares med endringen i industrialiseringen, og forskjellene som eksisterte mellom by- og bygdeskolene.

Svensk skolereform skulle få stor påvirkningskraft for den nye norske ungdomsskolen. I den videre leting etter dokumentasjon for å forstå utviklingen her i Norge, fant jeg at Forsøksrådet i 1956 gjennomførte «*et orienteringskurs for interesserte skolefolk*» på Gjøvik (Forsøksrådet, 1956, s 7). Dette kurset var med forelesninger av blant annet statssekretær Helge Sivertsen fra Kirke- og undervisningsdepartementet (og Arbeiderpartimedlem), og ledende svenske og norske skolepersonligheter. Målet for kurset var å skape en økt forståelse for forsøk i skolen og legge grunnlaget for en norsk skolereform.

4.1.3.1 «Nordens mest moderne land, Sverige»

«*Nordens mest moderne land, Sverige, gjennomfører i dag en skolereform som vil gje 9 års grunnleggjande skole for alle og dessutan sterk utbygging av yrkes- og fagopplæring ...*» uttalte Sivertsen på dette kurset (Forsøksrådet, 1956, s 15). Sverige var allerede på slutten av 1940-tallet i gang med en overgang fra et parallellskolesystem til en 9-årig enhetsskole (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 27), og gjennomførte forsøksordninger for den 9-årige skolen på 1950-tallet, og det var disse erfaringene som ble delt med Forsøksrådet i 1956.

Utgangspunktet for den nye svenske og norske 9-årige enhetsskolen var derimot ulik. Norge hadde fra og med Normalplanene for lands- og byfolkeskolen i begynnelsen av 1920-tallet en felles 7-årig folkeskole (Dokka, 1986, s 11). Sveriges utgangspunkt var derimot en felles folkeskole i 4, 5 eller 6 år og deretter forgrenede skoletilbud (Harbo, 1997, bind 1, s 25). Statssekretær Sivertsen fremholdt den til nå norske enhetsskolen som holdt elever på skolen til 14-årsalderen som «*utan sidestykke i Vest-Europa*» (Forsøksrådet, 1956, s 18). Sivertsen poengterte at den svenske modellen ville ha skolegang til 16-årsalderen, og at Norge burde følge samme vei. Dette oppfatter jeg som et klart indisium på at Sverige var og skulle bli en modell for den norske ungdomsskolen.

4.1.3.2 Bransjelinjer og kursplaner i den svenske skolen

Utdanningsråd doktor Yngve Norinder fra Sverige orienterte Forsøksrådet om den svenske modellen for enhetsskolen. Han fremholdt viktigheten av «at arbeidsmåten tilpasses etter elevenes interesseutvikling» (Forsøksrådet, 1956, s 26) som ligger innenfor arbeidsskoleprinsippet. Norinder la videre frem for Forsøksrådet, at den svenske

skolekommisjonen fra reformarbeidets start aldri hadde vært noen tvil om at det måtte til en differensiering av elevene. Fra 7. og 8. klasse, hvor elevene fikk frivillige fag, kunne elevene velge «minst 5 ulike «tilvals»-kombinasjoner» (Forsøksrådet, 1956, s 31, 32). Det skjedde en oppdeling av elevene avhengig av fagkombinasjonene de valgte. En økt differensiering skjedde med at fagene hadde ulik vanskelighetsgrad, ulike kurs, som «Skoløverstyrelsen» hadde utarbeidet, blant annet i matematikk (Forsøksrådet, 1956, s 32). I tillegg til denne differensieringen orienterte Norinder Forsøksrådet at fra 9. klasse kunne elevene velge bransjelinjer, hvis eleven visste i hvilken retning han eller hun ville utdanne seg eller arbeide innen. Disse bransjelinjene var i utgangspunktet (avhengig av skolested) eksempelvis huslig arbeid, jord- og skogbruk, industri, handels- og kontorarbeid (Forsøksrådet, 1956, s 33, 34). Skolens oppgave var å gi elevene opplæring i yrkesteorier i det fag de valgte. Som det senere vil komme frem er denne modellen svært lik den Forsøksrådet utarbeidet med Læreplan for forsøk med 9-årig skole.

4.1.3.3 *Prinsipper i svensk skolereform og kompetanseproblemet*

Den svenske undervisningsråden Jonas Orring orienterte om et kompetanseproblem i realskolen og at dette problemet hadde tre vinklinger (Forsøksrådet, 1956, s 35):

- Hvordan gi det enkelte individ det den vil ha, trenger og makter
- Et effektivitetsproblem i å dekke arbeidsmarkedets etterspørsel etter kvalifisert arbeidskraft
- Lærernes tekniske problem med å sette normer for evaluering av elevenes prestasjoner

Her må det settes et spørsmålstegn på om dette kompetanseproblemet er en innledning til differensiering av elevene. De to første punktene leder mot en differensiering av elevene. Hva vil eleven ha av utdanning, hva trenger eleven og ikke minst hva evner eleven? Et annet spørsmål som aktualiseres her er arbeidsmarkedets behov. Hvordan skal man få elevene til å velge et vidt spekter av utdanning, og hvilken kompetanse behøves? Den siste vinklingen er noe uklar i denne forbindelse da jeg ikke har gått i dybden for å finne evalueringsmetodene som ble brukt i Sverige, men dette indikerer at de ikke, med bakgrunn i deres tidligere folkeskolestruktur, hadde normerte vurderingsstrategier eller kriterier i folkeskolen foruten eksamen?!

Orring trakk også frem seks prinsipper i deres skolereform (Forsøksrådet, 1956, s 35, 36) som kan trekkes frem for å forstå den norske modellen:

- En høyere allmennutdanning for alle
- Prinsippet om det frie valg av fag
- Utjevning av forskjellene mellom bygd og by (landsbygdprinsippet)
- Utjevning av forskjellen mellom teoretiske og praktiske yrker (yrkesprinsippet)
- Det sosiale prinsipp
- En trinnvis overføring av ungdom til arbeidslivet etter skolen (arbeidsprinsippet)

Den svenske skolemodellen besto av enhetsskolen og realskolen som en «høyere» utdanning etter folkeskolen, forut for svenskens forsøksordning med 9-årig skole. Disse prinsippene forstår jeg ut av Orrings innlegg som et problem for kompetansekravet og kompetansebehovet i realskolens utdanning men størst i enhetsskolen som var en tilvalgskole. I realskolen ble dette løst gjennom inntakssperring, utskilling og avgangseksamen, men fra 1948 skulle også enhetsskolen inneholde realskoleeksamen (Forsøksrådet, 1956, s 36). Dette ble først sett som umulig å gjennomføre. Orring pekte på at elevene i enhetsskolen måtte differensieres fram til alternative kurs i flere fag med

ulikt innhold og også ulikt nivå, som løsning. Med landsbygdprinsippet som grunnlag kunne det være behov for å sammenstille elever som valgte samme fag og kursplaner (Forsøksrådet, 1956, s 36, 37). Denne muligheten for individuell differensiering ble derfor oppfattet som en løsning på kompetanseproblemet.

«Løsningen passer, ja er nødvendig, for vårt mer differensierte samfunn, som krever at man skal ta vare på hver og en etter arten og omfanget av hans evner» (Forsøksrådet, 1956, s 37). Den svenske reformen og forsøk i skolen med ulike løsninger for realskolen og enhetsskolen med overnevnte løsninger ligger til grunn for denne formuleringen. (Forsøksrådet, 1956, s 38-45).

4.1.4 Differensieringsdebatt for den norske forsøksordningen

Professor Sandvens innlegg i «orienteringskurset» i 1956 omhandlet at differensieringsproblemet kan vektlegges ut fra ulike momenter (Forsøksrådet, 1956, s 88 - 92). Målsettingen for undervisningen påvirkes av en demokratiseringsprosess i skolestrukturen som innskrenker mulighetene for differensieringstiltak. En økning i antall obligatoriske skoleår ville påvirke læringmengden for elevene, og med et intellektuelt effektivitets- og utviklingsnivå trengte ikke dette å være proporsjonalt.

«Det er antagelig et alment akseptert syn at det bør være et visst samsvar mellom økende differensiering og utdannings- og utviklingsnivå» (Forsøksrådet, 1956, s 89). Sandven trakk fram spesialiseringstrenden i yrkeslivet som et grunnlag for denne påstanden. Sandven argumenterte videre med en *«naturlig utvikling som innebærer en differensiering i evnestruktur, tenkemåte, interesser og innstillinger»* hos elevene (Forsøksrådet, 1956, s 90).

Det er spredningen mellom elevenes utviklingsstadium jeg oppfatter som noe av Sandvens viktigste argumentene i denne diskusjonen. Sandven trekker frem at dette problemet var mer fremtredende i regning, fysikk og språkfag enn andre. For å underbygge differensiering i slike fag, begrunnet Sandven at det tidvis hadde kommet forslag om at det måtte tas hensyn til slike forskjeller mellom elevene og at det måtte til en gradvis differensiering i de fag hvor spredningen var størst. Derimot skulle en gradvis differensiering være vanskelig å gjennomføre, men ikke uløselig, ifølge Sandven.

Undervisningsmetoder som gruppearbeid og individuell veiledning basert på elevens selvstendige arbeid, kunne derimot heve grensen for innslagspunktet for differensiering av elevene. Slike arbeidsmetoder er i samsvar med arbeidsskoleprinsippet som kom med Normalplanene av 1939, men likevel trekkes det frem et behov for differensiering på ett eller annet tidspunkt.

Det er uten videre klart at dersom en oppdeling av elevene på atskilte skolegreiner eller linjer skal foretas, spiller det en avgjørende rolle på hvilket grunnlag en bygger oppdelingen, og hvor sikkert dette grunnlaget er. (Forsøksrådet, 1956, s 91).

Sandven henviste til at det (i Norge) er gjennomført «modenhetsprøvinger» som har gitt en sannsynlighetsberegning for elevenes suksessmuligheter i skolen. Dette ga grunnlaget for å kunne forutsi elevens utviklingsmuligheter på en best mulig måte, og dermed et grunnlag for å veilede eleven i valg som måtte tas for utdanningen.

4.2 Skoleutvikling på første halvdel av 1900-tallet

Skole typer med beskrivende navn som eksempelvis latinskole, omgangsskole, fastskole, fattigskole, folkeskole, middelskole var gjeldende fra midten av 1700-tallet til starten av 1900-tallet hvor folkeskole, framhaldsskole, realskole, enhetsskole og ungdomsskoler ble de nye begrepene. For å få ytterligere forståelse for differensieringss spørsmålet i matematikk for Læreplanen for forsøk med 9-årig skole, må jeg i forskningen også ta en kortere historisk dykk i utvikling av den norske skolen. Denne utviklingen satt sammen med differensieringen av elevene i de ulike læreplaner vil tegne opp en forståelse for de respektive holdningene som eksisterte til differensieringen av elevene.

4.2.1 Framhaldsskolen

Utover 1900-tallet var byveksten stor, og spesielt i Oslo. Påvirket av blant annet skolepolitiske strømninger i Tyskland, opprettet Oslo kommune «*en fortsettelsesskole for barn som ikke fikk høyere skolegang*» etter endt folkeskole (Øisang, 1953, s 22). Denne typen skole, en fortsettelsesskole, kom som en bestemmelse i byskoleloven i 1908 (Theiste, 1910, s 1, 33). I byene ble skoleformen titulert som fortsettelsesskole mens i bygdestrøk ble skolen benevnt som *framhaldsskole* (Myhre, 1971, s 90).

Fortsettelsesskolen vektla praktiske fag. Fortsettelsesskolen fikk en utvikling med et yrkesopplæringspreg mens på landsbygda ble framhaldsskolen mer teoretisk rettet (Myhre, 1971, s 90). Dette ser ut til å ha en sammenheng med ressurstilgang både av økonomisk karakter og elevtall og lærertilgang, men økt skolesatsing skulle føre midler inn i skolen utover 1900-tallets begynnelse (Øisang, 1953, s 20, 21). Med fortsettelsesskole var hovedtanken at det måtte til en delt utdanning av barn og ungdom. Hensikten bak dette var å forberede elever som ikke kunne fortsette en teoretisk skolegang, til det yrkesmessige liv. Framhaldsskolen fikk etter hvert innpass som skoleform, men en av de viktigste endringene som kom i skolepolitikken på denne tiden var endringen i pedagogisk tankegang om skolen som utviklingssted.

4.2.2 Enhetsskole og arbeidsskoleprinsippet

Det var allerede tidlig på 1900-tallet en tanke om en enhetsskole, en fellesskole for alle barn. I 1911 nedsatte Stortinget Enhetsskolekomiteen (Helsvig, 2014 s 28; Øisang, 1953, s 22), hvor formålet var å forbedre folkeskolen ut fra de rammer som da lå for skolesystemet. Det er to personer som fremstår som reformatorer i denne sammenhengen, Overlærer Anna Sethne og Bernhof Ribsskog. Sethne jobbet i Oslo-skolen og uttrykte i 1913: «*Å lære ved å gjøre gir rikere kunnskaper enn ved å lære ved å huske*» (Myhre, 1971, s 94). Anna Sethne og Bernhof Ribsskog som skolereformatorer ble viktige forkjempere for enhetsskolen og arbeidsskoleprinsippet utover 1920- og 1930-tallet (Stamnes, 2012, s 213 – 215), i samsvar med John Deweys reformpedagogikk. Ribsskog var hovedredaktør for Normalplanen av 1939 (Grankvist, 2020), og dermed ble disse prinsippene lettere implementert i de nye læreplanene for folkeskolen.

Definisjonen av begrepet enhetsskole med arbeidsskoleprinsippet har vært flere, men dette begrepet er det sentrale i Forsøksrådets virksomhet på 1950-tallet. Forsøksordningen med 9-årig skole på 1960-tallet skulle lede fram til en felles ungdomsskole. Med 1930-tallets skolepolitikk ble enhetsskolebegrepet formet for det norske skolen, og «*Enhetsskoletanken innebar altså i vårt land at alle skulle gå i samme skole og få samme undervisning gjennom hele den skolepliktige alder*» (Dokka, 1986, s 12). Som det kan sees av Læreplanene for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964, er paradokset at elevene har samme fag men ikke samme undervisning på grunn av differensiering med linje- og kursplandeling.

4.2.3 Realskolen

Den reformpedagogiske utviklingen med enhetsskole og arbeidsskoleprinsippet førte den norske skolen fra en bokskole til en arbeidsskole (Øisang (1953, s25). Dokka (1986, s 11) trekker frem store utredningsarbeider i forbindelse med de nye folkeskolelovene av 1936. En av utfordringene var å sikre god nok kompetanse til de som skulle inn på datidens gymnas, og da måtte det stilles krav til folkeskolen og dets innhold.

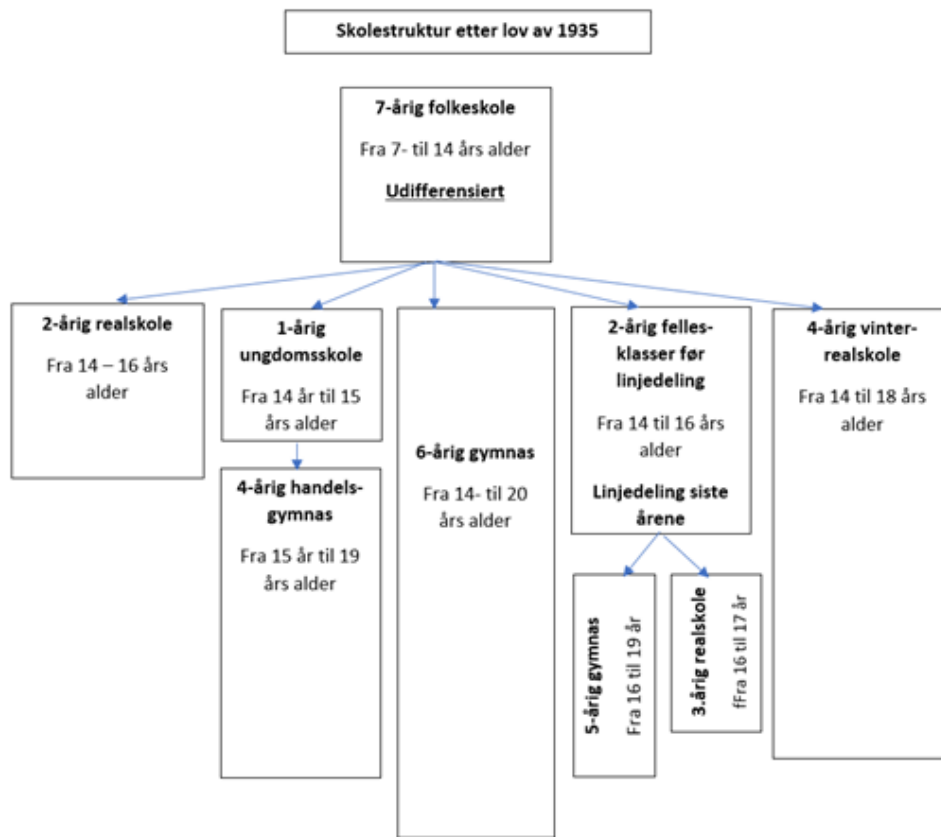
Etableringen av realskolen på 1930-tallet skulle løse de nye kompetansekravene til de som skulle ta en enda høyere utdanning. Framhaldsskolen var en skole tilrettelagt for tanken på kort vei til yrkeslivet etter endt skolegang, mens realskolen skulle likestilles med gymnasutdanning (Dokka, 1986, s 11). Som det skisseres i figur 6, var folkeskolen med sitt 7-årige løp nå utgangspunktet for et bredt spekter med utdanningsmuligheter.

Utdanningsmulighetene etter folkeskolen bygde på fagvalg, evner eller «*særlig begavede eller eldre elever*» (Øisang, 1953, s 28). Normalordningen var 5-årig gymnas eller 3-årig realskole, se figur 6. Denne normalordningen bygde på 2-årige felles-klasser før linjedeling skilte elevene de tre siste årene for gymnas eller ett år for realskole.

Øisang (1953, s 27, 28) beskriver andre muligheter som ble gitt ved Lov om høyere skoler av 1935. Med denne loven var det mulighet for opprettelse av 2-årige realskoler for de særlig begavede elevene, og 4-årige vinterrealskoler, se figur 6. 4-årig gymnasutdanning eksisterte fra før, og ble videreført, men loven ga også mulighet for å gå en 6-årig gymnasutdanning. «*Realskoles undervisningsplan skulle kunne avpasses både for elever både som hadde fått engelskopplæring i folkeskolen, og de som ikke hadde fått denne opplæring.*» (Øisang. 1953, s 28). Engelskopplæringen som gikk på bekostning av blant annet Regning i Normalplanene av 1939, kunne jevnes ut i den høyere utdanning (se kapittel 2.4.4.1 og figur 2).

Enhetsskoletanken fremtrer nå tydelig, men folkeskolen – enhetsskolen er likevel ikke lik for alle. Med folkeskolelovene av 1936 får skolen et skille i landsfolkeskolen og byfolkeskolen (Dokka, 1986, s 13), men også et kjønnskille i byskolene, se kapittel 2.4.4.2.

For å få samordnet et felles utgangspunkt for de som skulle ta høyere utdanning ble Normalplanen (mønsterplanen) for lands- og byfolkeskolen av 1939 iverksatt. Denne læreplanen strukturerte folkeskolen med undervisningsplaner, time-fordelingsplaner og minstekrav som nå gjaldt for alle skoler. Det er i denne utviklingen, et valg mellom framhaldsskole og realskole at skillet i form av en differensiering begynner å tre frem.



Figur 6 Skolestruktur etter Lov om folkeskoler av 1936, Øisang (1953)

4.3 Differensiering i læreplanene

I dette kapitlet vil jeg ha fokus på differensiering i læreplanene, både generelt men også spesifikt i matematikkfaget. I hvilken grad har differensiering vært vanlig praksis og oppfatning gjennom de læreplanene som jeg har undersøkt, og kan dette ha noen betydning for Læreplanene for forsøk med 9-årig skole? Jeg tar for meg alle læreplanene fra og med Normalplanene av 1922/1925 og til og med Læreplanen for forsøk med 9-årig skole av 1964. I de undersøkelsene jeg har gjort, har jeg hatt fokus på skoleorganisatoriske ordninger, og derpå den organisatoriske og pedagogiske differensieringen av elevene. Læreplanmålsutviklingen har derfor vært av interesse, implisitt at den gir et bilde av forståelsen for differensieringsspørsmålet i læreplanene for forsøksordningen.

4.3.1 Normalplanene for lands- og byfolkeskolen av 1922 og 1925

Disse læreplanene sier ingen ting om organiseringen i skolen, eller «skoleordningen» som det står beskrevet i 1. avsnitt i Normalplanen for landsfolkeskolen av 1922 (s 5). Det var det opp til den enkelte bygd å organisere skolen, klassedeling, undervisningstider med mer. I Normalplanen for byfolkeskolen av 1925 går derimot læreplanen rett inn i de enkelte fag uten å nevne noe om organiseringsforhold. Disse læreplanene er klart læreplaner med minstekrav til opplæringen, se figur 7, 8 og 9. Her er nøyaktige beskrivelser av hva som skal læres og hvordan dette skal gjøres.

På 5. skoletrinn begynner de første tegnene på forskjellen mellom lands- og byfolkeskolen å vises. Ved en gjennomgang av læreplanmålene i Regning for 1. til 4. trinn, er det forholdsvis like mål for opplæringen her, kun mindre nyanseringer i språket. På 5. skoletrinn begynner mer spesifikke mål med mer «videregående» kurs i matematikken, og brøkgregning har her hovedfokus i begge planer, se figur 7.

Byfolkeskoleplanmålene er mer spesifikke i beskrivelsene om hva som forventes lært enn for landsfolkeskolen. På 6. og 7. skoletrinn begynner differensieringen mellom by og bygd komme tydelig fram, se figur 8 og 9. Byfolkeskolen har en tydelig yrkesprofil mot handelsnæringen, gymnasutdannelse og en realfaglig kompetanse, mens landsskolen retter fokuset i matematikken mot gårdsarbeid og de muligheter som ligger i yrker på landsbygda.

Ved å studere 5. skoleårs plan i regning (figur 7) er det ikke her de største forskjellene forelå. I landsfolkeskolen startet brøkgregningen først på 5. trinnet og planen har et større fokus på penge-, mål- og vektsystem enn Byfolkeskolen. Byfolkeskolen hadde noe mer spesifiserte mål enn i landsfolkeskolen, som eksempel lesing og skriving av desimaltall helt ned til milliondeler og større fokus på plangeometri (se pkt. 4 og 6, byfolkeskolen, figur 7).

Størst var forskjellen i 6. skoleår. Her har byfolkeskolen et klart tydeligere preg av høyere minstekravsmål enn landsfolkeskolen, se figur 8. Her leses det at sammensatte divisjons- og multiplikasjonsoppgaver, primtallsregning, økt kunnskap om brøkgregning, minste felles multiplum skal beherskes. Dette er ikke beskrevet i landsfolkeskolens plan. I tillegg, i pkt. 5 og 6 for byfolkeskolen, leses det at elevene skulle beherske telleenheter,

bruk av de fire regneartene og prosentregning i oppgaver som var relevante for handel og handel. Landsfolkeskolen derimot har først på 6. trinn fokus på plangeometri og bruk av dette til blant annet til regning i forbindelse med hus og jordstykker, altså et klart bonde- eller bygdepreg, se pkt. 3 for landsfolkeskolen, figur 8.

Samme trend gjelder også for 7. skoleår, se figur 9. Her leses også en klar by- og fortsettelsesskolerettet plan. Her fremheves eksempelvis delings- og gjennomsnittsregning, omregning av fremmed mynt og kunnskap om handelsregnskap. For landsfolkeskolen kunne eleven «velge» mellom å lære et lett handelsregnskap eller gårdsregnskap. En gjentakende observasjon av landsfolkeskolens plan er at her var det enklere læreplanmål eller mer åpne mål, det vil si ikke like klare læreplanmål på alle temaer i planen.

Det var dermed en klar differensiering av elevene gjennom læreplanene, og bosted avgjorde utdanningsmulighetene langt på vei etter folkeskolen. Men differensiering kunne læreren også gjøre i undervisningen med belegg i læreplanen. I Normalplanen for landsfolkeskolen (1922, s 27) fremheves lærerens mulighet til å differensiere elevene. Her står «... *der det skorter svært på regnedyktigheten, så mye hjelp trengs, kan læreren sette en del av klassen til annet arbeid, således skriving (også avskrift og tegning og omskrift av rettede stiler og diktater.*» Noe lignende står ikke i Normalplanen for byfolkeskolen av 1925.

Plan i regning Læreplan for Landsfolkeskolen av 1922 (Utdrag)		Plan i regning Læreplan for Byfolkeskolen av 1925 (Utdrag)	
1-4. skoleår	Tallrekker. Arbeid med tall og tallrekker, som inkluderer de fire regneartene	1-4. skoleår	Tallrekker. Arbeid med tall og tallrekker, som inkluderer de fire regneartene, men det er klarere kompetansemål for areal og volumregning på 4. trinn
5. skoleår	<p>Brøk og desimaltall. Mens en gjennomgår pensumet for dette skoleåret, repeterer en de fire regneartene med hele tall så langt en holder det for nødvendig.</p> <ol style="list-style-type: none"> Brøklæren innleder en med – på en enkel måte – å vise brøkens vesen; en deler da høvelige ting i halvparter, tredjeparter osv. til og med tolvteparter. Teller, nevner, brøk, verdier. Noen lette regneoppgaver; for det meste muntlig. Desimalbrøk: <ol style="list-style-type: none"> Synlig fremstilling av desimale enheter ned til tusendeler, og av tall av disse enhetene. Tallskriving og tall-lesning. Omgjøring av høyere til lavere enheter og omvendt. Omgjøring av almindelig brøk til desimalbrøk blir godt innøvd. Addisjon og subtraksjon av desimaltall, benevnte og ubenevnte. Multiplikasjon av divisjon av desimaltall, benevnte og ubenevnte, med hele tall med dekadiske enheter og med desimaltall. Nå og da oppgaver med bare hele tall. Penge-, mål-, (lengdemål og hulmål) og vekstsystemet gjennomgår en på nytt og nytter dem i alle fire regningsartene. Under multiplikasjon utregning av inntekter etter time-, dag-, uke-, og månedslønn, og utregning av utgifter og inntekter etter oppgitt enhetspris. Under divisjon utregning av enhetspris etter oppgitt kjøps- eller salgssum. Repetisjon av pensumet for skoleåret ved blandede praktiske oppgaver, derimellem lette oppgaver som krever slutning både til og fra enheten, og øving i å sette opp og regne ut notaer etter oppgitt enhetspris. 	5. skoleår	<p>De 4 regningsarter med desimale tall</p> <ol style="list-style-type: none"> Pensumet for 4. klasse blir repetert så langt det trengs. Derunder innledningskurset i brøk. Gjennomgåing av desimale enheter ned til tusendeler. (En innskjerper respekt for desimalkomma). Skrivning, lesing av desimaltall. Mer øving av desimale enheter og flatemålsenheter. Mange øvinger, muntlig og skriftlig, i omgjøring fra høyere til lavere benevning og omvendt. Addisjon og subtraksjon med desimaltall, benevnte og ubenevnte. Muntlig og skriftlig multiplikasjon og divisjon av desimaltall med dekadiske enheter. Lesning og skrivning av desimaltall til og med milliondel. Mer øving i omgjøring. Multiplikasjon av divisjon av benevnte og ubenevnte desimaltall med hele tall. Derefter multiplikasjon av desimaltall med desimaltall. Samstundesøving i å sette opp notaer og regne dem ut etter enhetspriser. Utregning av inntekt etter time-, dag-, uke-, og månedslønn. Utregning av husholdningsutgifter etter oppgitte enhetspriser. Divisjon av desimaltall med desimaltall. Samstundes utregning av enhetspris etter oppgitt kjøpesum eller salgssum Repetisjon av det som ble gjennomgått av flatemål i 4. klasse; samstundes utregning av trekanter og skjevinklede 4-kanter. Repetisjon av alle regningsarter i desimalbrøk. I tilknytning til denne repetisjonen blir regnestykkene for de enkelte ledd i regningsartene repetert.

Figur 7 Plan i regning 5. trinn Normalplan for lands- og byfolkeskolen 1922/1925 (utdrag)

Plan i regning Læreplan for Landsfolkeskolen av 1922 (Utdrag)		Plan i regning Læreplan for Byfolkeskolen av 1925 (Utdrag)	
6. skoleår	<p>1. Oppløsning av tall. Primtall – sammensatte tall. Almindelig brøk, ekte og uekte brøk, blandede tall, omgjøring, utvidelse, forkorting. Addisjon og subtraksjon av ensbenvnte og uensbenvnte brøker og blandede tall. Multiplikasjon og divisjon av brøk og blandede tall med hele tall og med brøk av blandet tall. Lette brøker og små tall.</p> <p>2. Blandede oppgaver i hele tall og brøk (almindelig og desimal). Sammensatte multiplikasjons- og divisjonsoppgaver som barna lærer å løse både ved to oppstillinger som i 5. skoleåret (divisjon og multiplikasjon), og ved en oppstilling (enkelt reguladetri). Utregning av gjennomsnitt og lette oppgaver i delingsregning. Øving i å sette opp notaer. Et enkelt kassaregnskap.</p> <p>3. Flateregning: Flateenhetene, kvadrat, rektangel, skjevinklet parallelogram, trapes, trekant uregelmessige flater ved oppdeling, sirkel. Praktisk bruk, f.eks. måling og utregning av gulv-, vegg- og takflater, av jordstykker osv., derimellem også oppgaver med prisutregninger, materialutregninger osv. avpasset etter forholdene på stedet.</p>	6. skoleår	<p>De fire regningsarter med almindelig brøk, bare lette brøker med små tall. Under hele brøkkurset må en legge vekt på klar fremstilling ved hjelp av enkle og instruktive anskuelsermidler. På hvert trinn utnytter en hva barna har lært for de tilsvarende regneoperasjoner i desimalbrøk. Fortsatt flatemålsutregning. Sammensatte divisjons- og multiplikasjonsoppgaver (reguladetri). Prosent og rabattregning. Et enkelt kassaregnskap etter rubrikksystemet.</p> <p>1. Skrivning og lesning av større hele og desimale tall – det uavgrensede tallrum oppover og nedover. Inndeling av tallene i like og ulike tall, sammensatte tall og primtall. Oppløsning av lette produkttall i primfaktorer. Barna lærer primtallene under 100. Samstundes får de en rask repetisjon av multiplikasjons- og divisjonstabellen. Det lærer reglene om hva for tall en kan dele med 2, 3, og 5.</p> <p>2. Anskuelig fremstilling av hva brøk er. Skrivning og lesning av almindelig brøk. Teller og nevner. Ekte og uekte brøk, blandet tall, omgjøring, utviding og forkorting. Omgjøring av desimalbrøk til almindelig brøk og omvendt. ...</p> <p>3. Addisjon og subtraksjon av ensbenvnte brøker. Multiplikasjon og divisjon av brøk med et helt tall. ...</p> <p>4. Det minste felles multiplum for to eller flere tall til bruk som felles nevner. ...</p> <p>5. De tids- og telleenheter barna før har lært, blir repetert. Nå tar en også med de andre telleenheter som blir brukt i handel og vandel. ... Øvinger med disse enhetene i alle 4 regningsartene i oppgaver om kjøp og salg, inntekts- og utgiftsregninger både med desimale og indesimale tall. Utregning av mangekanter og sirkelen.</p> <p>6. Sammensatte multiplikasjons- og divisjonsoppgaver, løst ved slutning til og fra enheten. Prosentregning, bare med bruk av prosentbeløpet. Rabattregning, ofte i tilknytning til notaer. Øving i å gjøre om prosenttall til brøktall og regne med disse ...</p> <p>7. Et enkelt kassaregnskap</p>

Figur 8 Plan i regning 6. trinn Normalplan for lands- og byfolkeskolen 1922/1925 (utdrag)

Plan i regning Læreplan for Landsfolkeskolen av 1922 (Utdrag)		Plan i regning Læreplan for Byfolkeskolen av 1925 (Utdrag)	
7. skoleår	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regning av lengde- og flateenheter og av flateregning. 2. Rumregning Kubikkenhetene. Utregning av ruminnhold og overflate av kubus (terning), prisme og cylinder, ruminnhold av pyramide og kjegle. Forholdet mellom kubikkmål, hulmål og vekt blir gjennomgått og innøvd. Praktiske oppgaver med målinger, og utregninger av rummål og vekt, her også prisutregninger o. a. som en mener barna har bruk for. 3. Prosent- og renteregning. Rabatt, her også notaer, fortjeneste og tap, assurance, rente (av bankinnskudd og lån, også rente av rente). Ved første gjennomgåingen spørsmål bare om prosent- og rentesummer, senere også spørsmål om prosenttall og rentefot. 4. Blandede oppgaver til repetisjon av regnepensumet i skolen, - fortsatt øving i regnskapsføring. Et lett handels- eller gårdsregnskap, ført etter rubrikk-systemet. 	7. skoleår	<p>Prosentregning. Renteregning. Delings- og gjennomsnittsregning. Omgjøring av fremmed mynt til norske penger og omvendt. Repetisjon av flatemål, Enheterne for rummål med rumregning. Et enkelt handelsregnskap.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prosentregning, brukt i utregning av fortjeneste og tap, assurance, rabatt – nå også med spørsmål om prosenttall og rentefot. 2. Repetisjon av flatemål. Enheterne for kubikkmål. (Sml. Lengde-, flate- og kubikkmål). Omgjøring av høiere kubikkenheter til lavere og omvendt. Kubikkinnhold, hulmål, vekt. 3. Ved bruk av enkle anskuellesmidler blir overflate og innhold av kubus, prisme og cylinder gjennomgått, målt og beregnet. Innhold av pyramide, kjegle og kule blir anskueliggjort og innøvd ved måling. 4. En del rumutregninger med spørsmål om vekt. Oppgaver fra det praktiske liv med prisutregning, knyttet til flate- og rumutregninger, 5. Delings-, blandings- og gjennomsnittsutregning og omgjøring av mynt. 6. Blandede oppgaver til repetisjon av regnepensumet. 7. Et enkelt handelsregnskap.

Figur 9 Plan i regning 7.trinn Normalplan for lands- og byfolkeskolen 1922/1925 (utdrag)

4.3.2 Normalplanene for lands- og byfolkeskolen av 1939

Innledningskapitlene for disse normalplanene er jamført identiske. Hovedforskjellen ligger i timefordelingstabellen, se figur 3 og 4. Landsfolkeskolen har 12 fag, mens i byfolkeskolen er det 13 fag for gutter og 14 fag for jenter. I forskjell til landsfolkeskolen hadde guttene i byfolkeskolen engelsk på timeplanen og jentene engelsk og husstell som et tillegg. For byskoleelevene gikk dette blant annet ut over timetallet i Regning.

Normalplanene for landsfolkeskolen og byfolkeskolen av 1939 var også minstekravplaner, og ved å se på selve arbeidsplanene for regning er disse også tilnærmet helt like, se figur 10 og 11. I forskjell til Normalplanene av 1922 og 1925, var det det her altså ikke noen differensiering i selve arbeidsplanene (kompetansemålene) utover forskjellen i timetall. Dette vitner om at enhetsskolen som begrep ble gjeldende.

Som det ses i figur 10 og 11 var arbeidsplanene nå betydelig mer definerte enn i lands- og byfolkeskolens normalplaner fra 1922/1925, se figur 7, 8 og 9. Arbeidsplanene i det 5. skoleår var som følger; Hele tall (regning med de fire regneartene), desimaltall, vanlig brøk, enhetsregning, utvidet brøkgregning og å jobbe med praktiske oppgaver. Til sammenligning med byfolkeskole-planen fra 1925, kom nå primtallsregning inn på 5. trinn for begge skoleslagene.

For det 6. skoleår var planmålene fortsatt; hele tall, vanlig brøk og desimaltall og jobbing med praktiske oppgaver, men nå kom også prosentregning, romlære som nye tema.

I det 7. skoleår var det også fortsatt repetisjon og utvidelse av temaene hele tall brøkgregning, desimaltall, prosentregning, romlære og arbeid med praktiske oppgaver. Nye emner ble renteregning, regnskapsføring, fremmed mynt.

Arbeidsskoleprinsippet og elevaktivitetsprinsippet er gjentagende gjennom hele læreplanen, men planen legger likevel opp til differensiering av elevene. I innledningens kapittel V «*Skilnaden på klasser og elever*» står det: «... er det i mange høve heldig å dele elevene i klassen i grupper som får forskjellige oppgaver å jobbe med – alt etter deres evner og interesser.» (Normalplan for lands- og byfolkeskolen, 1939, s 11).

I kapittel VIII om hjemmearbeid, beskrives hjemmearbeidets mengde og vanskegrad måtte tilpasses den enkeltes evner, arbeidskraft og de fysiske arbeidsforholdene i hjemmet (Normalplan for Landsfolkeskulen, 1939, s 17). Arbeidsskoleprinsippet og elevens evner og muligheter ble dermed lagt til grunn for hvilke muligheter eleven kunne få videre i skoleløpet. Når en på en slik måte kunne utøve forskjell mellom elevene ved å tilpasse skolearbeidet opp mot elevens forutsetninger og dermed ikke får samme undervisning, kalles dette en differensiering (Dokka, 1986, s 41-42).

I undervisningsplanene for faget Regning, kapittel III leses:

En kan dele elevene i klassen i grupper etter deres dyktighet i faget og stille ulike krav til de forskjellige grupper. Ved siden av dette gruppearbeid kan en la enkelte elever som er særlig flinke, eller som står særlig langt tilbake, få arbeid som best mulig høver for dem osv. (Normalplan for lands- og byfolkeskolen, 1939, s 139).

Dette kunne tolkes som en klar oppfordring til eller mulighet for å differensiere elevene til tross for enhetsskolens prinsipp om lik opplæring. Det er her dermed snakk om en pedagogisk differensiering av elevene (Telhaug 1970, s 16).

Regningsfaget skulle (i samme kapittel)

... tar med høvelige oppgaver fra de viktigste områder fra samfunnslivet: Fra arbeidslivet blir det stoff som gjelder handverk og industri, handel og skipsfart, jordbruk og skogbruk, fiske osv., idet en legger vekt på det som høver best for hvert alderstrinn og sted. (Normalplan for lands- og byfolkeskolen, 1939, s 140).

I skoleutredningen for 1940 ble det vektlagt at oppdeling eller tilpasning av skolens arbeid ble ulik på grunn av elevenes ulikhet, men at differensiering også skjedde ut fra samfunnsmessige hensyn (Telhaug 1970, s 13-14).

Normalplan (mønsterplan) for landsfolkeskolen, 1939		
ARBEIDSPLAN (Utdrag)		
5.skuleåret	6.skuleåret	7.skuleåret
<p>1. Heile tal: 1) Øving i tabellane. Å ta opp att de stoff som elevane er ustøpe i. 2) Øving i addisjon. 3) Addisjon og subtraksjon med større tal – på jamnen ikkje over 5-sifra. 4) Multiplikasjon med opptil 4-sifra multiplikand og 1-, 2- og 3-sifra multiplikator, 5) Divisjon med opptil 5-sifra dividend og med 1 og 2-sifra divisor.</p> <p>2. Desimaltal: 1) Multiplikasjon og divisjon med dekadiske einingar – særleg 10, 100 og 1000. 2) Addisjon og subtraksjon. 3) Å multiplisera desimaltall med heile 1- og 2-sifra tal. Auking når den fyrste desimalen ein stryk, er over 4.</p> <p>3. Vanleg brøk: 1) Brøk og heile tal – brøkomgrepet, å lesa og skriva brøk og heile tal. 2) Å gjera om brøk til heile og blandingstal – og omvendt. 3) Å addera og subtrahera samnemnde brøkar og blandingstal med nemnarar som det ofte kan vera bruk for i kvardagslivet (2-10, 12, 20, 30, 360 ...) 4) Litt om løysande tal og printal, sams mål. 5) utvida og korta brøkar.</p> <p>4. Rekning med mynt, lengd, mål og vekt. (Og nokre lette oppgaver med tids- og telje-einingar): km, m, dm, cm og mm, - t, kg, hg, og g. - hl, l, og dl, - år, månad, veke, døgger, time, min., sek., - dusin og tylfte.</p> <p>5. Å addera og subtrahera ffla kvarandre sernemnde brøkar med små nemnarar (nemnar ikkje over 12), og der største nemnaren er eit multiplum av dei andre – inga skjematisk oppsetjing for å finna sammenmaren, såleis må ein ikkje bruka «flosshaten» e.l.</p> <p>6. Å multiplisera og dividera små brøkar med heile tal.</p> <p>7. Praktiske oppgaver: oppgaver som krev 1 og 2 rekningarter.</p>	<p>1. Heile tal: 1) Øving i dei 4 rekningartene – særleg å addera 1-, 2- og 3-sifra tal med opptil 10 addendar. 2) Å multiplisera fleirsifra tal med 1- og fleirsifra multiplikator og dela fleirsifra tal med 1-, 2- og 3-sifra divisor.</p> <p>2. Vanleg brøk: 1) Å addera og subtrahera sernemnde brøkar og blandingstal – særleg nemnarane 2-10, 12, 14, 15, 16 – samnemnar til vanleg ikkje større enn 16. 2) Å multiplisera og dividera brøkar med brøkar eller blandingstal. Å gjera om vanleg brøk og blandingstal til desimaltall – og omvendt.</p> <p>3. Desimaltal: Oppgaver i dei 4 rekningartene.</p> <p>4. Prosent-rekning – å rekne med desse oppgavetypane; 1) Kor mykje er 5 pst. av kr. 32,50? 2) Kor mange pst. er kr. 24,00 av 800,00? 3) 8 pst. av eit tal er 480. kor stort er heile talet? (Prosent-rekning nyttar ein i praktiske oppgaver når ein skal rekne ut fortjeneste, tap, rabatt, og i ei rekkje med andre oppgaver frå det praktiske liv.)</p> <p>5. Romlære. 1) Litt om flater og vinklar. 2) Å gjera om og rekna med flate-einingar. 3) Rettvinkla parallelogram - å finne flatevidda, å finne kringmålet («omkretsen») når målet på ei av sidene i eit kvadrat er oppgjevi, og kringmålet når 2 sammøtande sider på eit rektangel er oppgjevne, å finne lengda eller bredda når dei turvande storleikane er oppgjevne. 4) Skeivvinkla parallelogram – å finna flatevidda når ei av sidene og avstandet frå sida til motsida er oppgjevne. 5) Trekant - å finne flatevidda.</p> <p>6. Praktiske oppgaver: ... Ein tek mel. a. med nokre oppgaver som har denne forma: 3,2 m ty kostar kr. 47,20. kor mykje kostar 5 m? ...</p>	<p>1. Heile tal: 1) Øving i dei 4 rekningartene – addisjon og subtraksjon og med større tal, multiplikasjon og divisjon med fleirsifra tal.</p> <p>2. Vanleg brøk og blandingstal: 1) oppgaver i dei 4 rekningartene. 2) Å gjera om vanleg brøk og blandingstal til desimaltall – og omvendt.</p> <p>3. Desimaltal: Oppgaver i dei 4 rekningartene.</p> <p>4. Prosent-rekning 1) Øving som i 6. skuleåret. 2) Rekning med prosent skriven som brøk og blandingstal: 3 ½ pst. av kr 25,50 ... 3) Å skriva 20, 25, 33 $\frac{1}{3}$, 50 og 75 pst. av ei tal som $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$ og $\frac{3}{4}$ av talet</p> <p>5. Renterekning: Rente (for 1 år og for delar av 1 år) og rentefot, litt øving i å bruka ein rentetabell til å finna rente og rente-rente.</p> <p>6. Å føre små rekneskapar (rubrikksystem), fylla ut skjema og blankettar o.m. – lettare oppgaver frå kvardagslivet.</p> <p>7. Framand mynt: Nokre einfelte oppgaver i å gjera om framand mynt til norsk – etter dagens kurs.</p> <p>8. Romlære. 1) Øving i det som er gjennomgått i 6. skuleåret. 2) Sirkelen – flatviss og kringmål. 3) Kubikksmål (ein går igjennom einingane samleis som i flatemål). 4) Kubikksmål og overflate på rett, 4-kanta prisme og kubikkmålet på sylindren. Servekt.</p> <p>9. Praktiske oppgaver: ...</p>

Figur 10 Læreplanmål 5. – 7. trinn i Normalplan for Landsfolkeskolen av 1939 (utdrag)

Normalplan (mønsterplan) for byfolkeskolen, 1939		
ARBEIDSPPLAN (Utdrag)		
5. år	6. år	7. år
<p>1. Hele tall: 1) Øving i tabellene. Repetisjon av det stoff som elevene er usikre i. 2) Øving i addisjon. 3) Addisjon og subtraksjon med større tall – i regelen ikke over 5-sifrede. 4) Multiplikasjon med inntil 4-sifret multiplikand og 1-, 2- og 3-sifra multiplikator, 5) Divisjon med inntil 5-sifret dividend og med 1 og 2-sifra divisor.</p> <p>2. Desimaltall: 1) Multiplikasjon og divisjon med dekadiske enheter – særlig 10, 100 og 1000. 2) Addisjon og subtraksjon. 3) Multiplikasjon og divisjon av desimaltall med hele 1- og 2-sifrede tall. Forhøyning når den første desimalen som strykes, er over 4.</p> <p>3. Alminnelig brøk: 1) Brøk og hele tall – brøkbegrepet, lesing og skriving av brøk og hele tal. 2) Omgjøring av brøk til hele og blandede tall – og omvendt. 3) Addisjon og subtraksjon av uensbenede brøker og blandede tall med nevnerne som det ofte kan være bruk for i hverdagslivet (2-10, 12, 20, 30, 360 ...) 4) Litt om løselige tall og printall, felles mål. 5) Utviding og forkorting av brøker.</p> <p>4. Regning med mynt, lengdemål og vekt. (Også noen lette oppgaver med tids- og telle-enheter): km, m, dm, cm og mm, - t, kg, hg, og g. - hl, l, og dl, - år, måned, uke, døgn, time, min., sek., - dusin og tylf.</p> <p>5. Addisjon og subtraksjon av uensbenede brøker med små nevner (nevner ikke over 12), og hvor den største nevneren er et multiplum av de andre – ingen skjematisk oppstilling for å finne fellesnevneren, således ikke bruk av «fløshatten» e.l.</p> <p>6. Multiplikasjon og divisjon små brøker med hele tall.</p> <p>7. Praktiske oppgaver: oppgaver som krever 1 og 2 regningsarter.</p>	<p>1. Hele tall: 1) Øving i de 4 regningsarter – særlig å addisjon av 1-, 2- og 3-sifrede tall med inntil 10 addender. 2) Multiplikasjon av flersifrede tall med 1- og flersifret multiplikator og divisjon av flersifrede tall med 1-, 2- og 3-sifret divisor.</p> <p>2. Alminnelig brøk: 1) Addisjon og subtraksjon av uensbenede brøker og blandede tall – særlig nevnerne 2-10, 12, 14, 15, 16 – fellesnevner i alminnelighet ikke større enn 16. 2) Multiplikasjon og divisjon av brøker og blandede tall med hele tall. 3) Multiplikasjon og divisjon med brøker eller blandede tall. 4) Omgjøring av alminnelig brøk og blandede tall til desimaltall – og omvendt.</p> <p>3. Desimaltall: Oppgaver i de 4 regningsarter.</p> <p>4. Prosent-regning – å regne med følgende oppgavetyper: 1) Hvor mye er 5 pst. av kr. 32,50? 2) Hvor mange pst. er kr. 24,00 av 800,00? 3) 8 pst. av et tall er 480. Hvor stort er hele tallet? (Pst.-regning brukes i praktiske oppgaver ved beregning av fortjeneste, tap, rabatt, og i en rekke andre oppgaver fra det praktiske liv.)</p> <p>5. Romlære. 1) Litt om flater og vinkler. 2) Omgjøring og regning med flate-enheter. 3) Rettvinklede parallelogrammer - å finne flateinnholdet, å finne omkretsen når 2 sammøtende side i et rektangel er gitt, å finne lengden eller bredden når de nødvendige størrelser er gitt. 4) Skjevinklede parallelogrammer – å finne flateinnholdet når en av sidene og avstanden fra siden til motstående side er gitt. 5) Trekant - å finne flateinnholdet.</p> <p>6. Praktiske oppgaver: ... En tar bl. a. med noen oppgaver av denne form: 3,2 m tøy koster kr. 47,20. kor mye koster 5 m? ...</p>	<p>1. Hele tall: 1) Øving i de 4 regningsarter – addisjon og subtraksjon også med større tall, multiplikasjon og divisjon med flersifrede tall.</p> <p>2. Alminnelig brøk og blandede tall: 1) Oppgaver i de 4 regningsarter. 2) Omgjøring av alminnelig brøk og blandede tall til desimaltall – og omvendt.</p> <p>3. Desimaltall: Oppgaver i de 4 regningsarter.</p> <p>4. Prosent-regning 1) Øving som i 6. klasse. 2) Regning med prosent uttrykt som brøk og blandede tall: 3 ½ pst. av kr 25,50 ... 3) Å skriva 20, 25, 33 $\frac{1}{3}$, 50 og 75 pst. av ei tal som $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ og $\frac{3}{4}$ av talet</p> <p>5. Renteregning: Rente (for 1 år og for deler av 1 år) og rentefot, litt øving i å bruke en rentetabell til å finne rente og rente-rente.</p> <p>6. Å føre et par små regnskaper (rubrikksystem), å fylle ut skjema og blanketter m.v. – lettere oppgaver fra hverdagslivet.</p> <p>7. Fremmed mynt: Noen enkle oppgaver i å gjøre om fremmed mynt til norsk – etter dagens kurs.</p> <p>8. Romlære. 1) Øving i det som er gjennomgått i 6. klasse. 2) Sirkelen – flateinnhold og omkrets. 3) Kubikkmål (enhetene gjennomgår en på liknende måte som i flatemål). 4) Kubikkmål og overflate av rett, 4-kantet prisme og kubikkmålet på sylindere. Egenvekt.</p> <p>9. Praktiske oppgaver: ...</p>

Figur 11 Læreplanmål 5. – 7.trinn i Normalplan for Byfolkeskolen av 1939 (utdrag)

I utvikling med og innføring av enhetsskolen med disse læreplanene ble arbeidsplanene like for både land- og byfolkeskolen, i forhold til Normalplanene for 1922 og 1925. Med tanke på at Normalplanene av 1939 var gjeldende helt fram til Mønsterplanen av 1974, og at den i stor grad var basert på Bernhof Ribsskogs forskning og det felles reformarbeid Ribsskog og Anna Sethne arbeidet for i 1920- 1930-årene, så må læreplanen ha blitt anførende for en aksept for differensiering av elevene. Normalplanen og de erfaringer som kom med denne må jeg derfor anta å være toneangivende for Læreplan for forsøk med 9-årig skole. Retningslinjene som jeg nå har påpekt vil være gjenkjennbart i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960.

Som jeg tidligere har sett på, må Forsøksrådets kurs i 1956 og det svenske forskningsarbeidet på 1940-tallet til en viss grad sammenfalle med den norske normalplanen av 1939. Med det utgangspunktet som Normalplanen av 1939 ble i førkrigstid, dermed et godt utgangspunkt for den nye tiden som kom i etterkrigstiden. Økt folketall og økt industrialisering måtte dermed få innvirkning på den nye skolepolitikken og skolestrukturen Arbeiderpartiet hadde hatt i lengre tid. Den svenske forskningen viste at differensiering av elevene var akseptabelt, og dette fikk betydning for den nye forsøkslæreplanen i 1960.

4.3.3 Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960

4.3.3.1 Politisk bakgrunn

Det hadde allerede vært forsøk i skolen i mange år, men med Lov om forsøk i skolen av 1954 (Forsøksloven) kunne nå staten sentralisere og samordne alle forsøksordninger. Arbeiderpartiets lange regjeringsperiode med stortingsflertall, fra 1945 til 1963, kunne dermed legge føringene for skoleutviklingen i tråd med partiets lange skolepolitiske historie (Telhaug & Haugaløkken, 1984, s 21, 22). Forsøksloven og Forsøksrådet ble dermed et middel i Arbeiderpartiets hast for å få etablert en linjedelt ungdomsskole uten lange politiske utredninger. Ifølge Telhaug & Haugaløkken (1984, s 22) hadde Arbeiderpartiet planer om en linjedelt ungdomsskole med differensiering fra 7. trinn allerede fra 1952. Bak disse planene står blant annet Bernhof Ribsskog og Anna Sethne, som var aktive i lovgivningsarbeidet med Normalplan for lands- og byfolkeskolen av 1939. Dette tolker jeg som at den reformpedagogiske trenden europeisk, amerikansk og nordisk skole sto ovenfor i første halvdel av 1900-tallet, arbeidet blant annet Ribsskog og Sethne mye med opp mot Arbeiderpartiets skolepolitikere i etterkrigstiden.

Formålet med Forsøksloven var å kunne foreta store organisatoriske forsøk i skolen. «*Det kan dreie seg om forsøk med et nytt skoleslag, eller en samordning av to eksisterende skoleslag i en ny enhet – slik tilfellet er med den linjedelte ungdomsskolen, som er hovedtemaet for dette kurset.*» (Forsøksrådet, 1956, s 10). Med dette utsagnet, oppfatter jeg at Forsøksrådet allerede ved dette kurset i 1956 allerede hadde fått klare retningslinjer på at en linjedelt ungdomsskole var den rette utviklingen for en ny norsk skolestruktur. Kursets formål må derfor ha vært å få innspill på hvordan Forsøksrådet skulle gjennomføre en sammenslåing av framhaldsskolen og realskolen til en ny skoleart – ungdomsskolen. Her var det den svenske forskningens funn og deres forslag til 9-årig skolemodell som var nærliggende å sammenligne med. Ut fra Forsøksrådets kurs, oppfatter jeg også at økonomi er en faktor i denne utviklingen.

Slike omfattende organisatoriske forsøk krever at det gjøres avvik fra gjeldende lover. De krever videre at en rekke administrative spørsmål blir løst – spørsmålet om den økonomiske ordning, om ledelsen av skolene, om skolelokalene, om forholdet til de skoleslag som alt eksisterer, (Forsøksrådet, 1956, s 10).

Norges økonomi var god etter 2. verdenskrig, og med blant annet Marshall-hjelpen fikk Norge et oppsving i industrien med de påfølgende inntekter dette ga.

Med forsøksordningen om en ny 9-årig skole som trer fram med Forsøksloven, oppfatter jeg folkeskolen som var 7-årig, som det nye barnetrinnet, fra 1. til 6. skoleår. Den nye barneskolen blir udifferensiert, og derfor har jeg svært lite fokus på denne, og hovedfokus er på den nye ungdomsskolen.

Det er viktig å ha et klart fokus på samfunnsutviklingen for å forstå endringene som ønskes i skolen. Det var et samfunn i rask endring. Demografi og industriell endring påvirket norsk skolepolitikk og den allmenne oppfatning om hvordan samfunnet skulle være ut fra et sosialistisk syn. Deweys pedagogiske læringsyn og begrepene enhetsskole og arbeidsskole ble viktige kriterier og derav definisjonene av dem. I begge læreplanene for forsøk med 9-årig skole, 1960 og 1964, la klart opp til en differensiering av elevene i tråd med skolepolitiske føringer.

Hovedforskjellen på disse to læreplanene i forhold til alle andre læreplaner, hvis jeg ser bort fra Normalplanen av 1939 og dens tidlige differensieringshensyn i henhold til

hjemmearbeid i forhold til elevens evner og ressurser, er altså den klare organisatoriske differensieringen gjennom linjedelingen og hvor pedagogisk differensiering gjøres gjennom kursplandeling. Dette førte også til et klart klasseskille i samfunnet, og dette er samlet sett en av de største utfordringene med differensiering fastsatt i en læreplan, slik som i forsøksordningen med 9-årig skole, og dette var stikk i strid med den sosialistiske etterkrigspolitikken.

4.3.3.2 Skolestruktur og differensiering

Forsøksrådets grunnlag og begrunnelse for 9-årig skole, danner skolestrukturgrunnlaget i perioden for forsøksordningen for 9-årig skole, for læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964. Med denne forståelse kan jeg nå se på differensieringsbegrepet og hvordan dette ble gjennomført i læreplanene.

I forbindelse med forsøksordningen med 9-årig skole har en tydelig organisatorisk men også pedagogisk differensiering. Pedagogisk differensiering kan være ulikt lærestoff, ulike undervisningsmetoder eller at de blir ledet frem i ulikt tempo (Telhaug & Vestre, 1969, s 175). I de første 6 årene, altså barneskolen, skulle det legges det opp til en indre pedagogisk differensiering ettersom det ikke er noen linjedeling her (Forsøksrådet, 1960, s 98), og dette gjelder for både læreplanen av 1960 og 1964. I kapittel II Generelle merknader for Matematikk for barnetrinnet står følgende:

En må regne med at det ved utgangen av 6. klasse vil være stor spredning i elevenes kunnskap, og særskilt i deres evne til å løse oppgaver. Som følge av denne spredningen vil en tredeling av ungdomsskolens pensum i matematikk trolig gi alle passende fortsettelse av matematikkopplæringen. (Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1960, s 99).

Det gjør Forsøksrådet det klart at de ikke er sikre på at tredelingen er det rette, med at de bruker ordet **trolig** i siste setning. Forsøksrådet er tydelig på at differensiering av elevene er både viktig og rett i skoleløpet; «... - *best mogleg kan falde seg ut som individ og som samfunnsmenneske. Dette ber ikkje i seg at alle elever i alle 9 år skal igjennom same læreplan, same fag, same pensum.*» (Forsøksrådet, 1960, s 14). Her forstår jeg at Forsøksrådet har en aksept for at elevene er ulike, og har ulike utgangspunkt for å lykkes, både evnemessig og sosialt.

Den 9-årige skolen skal gje eit godt grunnlag for gymnasutdanning og for yrkes- og fagutdanning, i fagskolar for landbruk, fiske, husstell, samferdsle, handel og kontorarbeid, i yrkesskolar for handverk og industri og andre skolar. Som kjent tek yrkes- og fagutdanninga i dei fleste høve til etter fylte 16 år, slik skipnaden no er. Med 9-årig skolegrunnlag blir det eit naturleg samband mellom ålmennskolen og yrkes- og fagutdanninga. (Kyrkje- og undervisningsdepartementet, 1958, s 2).

Med dette la departementet opp til en skolestruktur som signaliserer en ny tid og nye behov innenfor yrkesutdanninger og gymnasutdanning.

Det var flere forsøksordninger samtidig, med utgangspunkt i Læreplan for forsøk med 9-årig skole. I figur 12 er skolestrukturen skissert i henhold til Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960. Som en ser av figur 12 er ungdomsskolen klart inndelt i to linjer, som ga en «fastlåst» retning for utdanningsmulighetene allerede fra og med 7. klasse. Her ser vi at det først ble delt inn i linjer, og deretter i ulike kursplaner. Det ble utviklet tre ulike kursplaner, hvor kursplan 1 var den enkleste, og kursplan 3 den mest krevende. Denne kursplaninndelingen var en pedagogisk differensiering såfremt at elevene valgte kursplan i faget etter sine egne forutsetninger, da en indre differensiering. (Telhaug & Vestre, 1969, s 185, 191). Spørsmålet som kan stilles, er i hvilken grad elevene faktisk valgte linje selv.

I Innst. S. nr. 178 av 1960-61 kan det leses følgende:

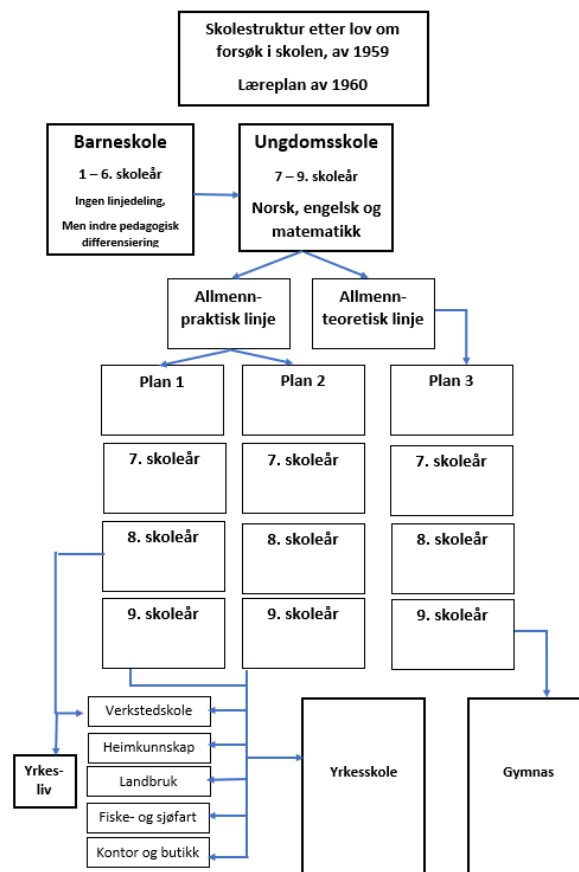
Endelig presiserer departementet til slutt igjen at linjevalget i ungdomsskolen i framtiden må treffes av eleven selv og av foreldre, etter rådgiving fra skolens side. Resultatet av den enkelte emneprøving bør etter departementets mening ikke «ikke brukes til å hindre en elev i linjevalg eller i valg av kursplan». (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1960-61).

Her henvises det til interimforsøkene som ble gjort i forbindelse med forsøk med 9-årig ungdomsskole. Her initieres det klart at evnetesting fra Forsøksrådets side avgjorde hvilken utdanningsvei eleven fikk. Rådgivingstjenesten ble utvidet i forbindelse med læreplanene for forsøk, men det er ingen tvil om at dette var til diskusjon.

I St. meld. nr. 61 (1966-1967) står det:

Videre må en nevne at når det er fritt planvalg, vil mange elever velge en plan de ikke makter. Fra de videregående skolars synspunkt er dette neppe noe stort faremoment, for søkere med svake resultater etter plan III, vil ikke nå opp i konkurransen. (Kyrkje- og undervisningsdepartementet 1967, s 5).

Skolen hadde dermed en rådgivningsfunksjon overfor hjemmet og eleven selv, men eleven sto fritt i sitt valg, etter Læreplanen for forsøk med 9-årig skole av 1960 og 1964. En av utfordringene med modellen var derimot at stadig flere elever valgte allmennteoretisk linje, langt flere enn planlagt (Harbo, 1997, s 70).



Figur 12 Oversikt linje-, grein og kursplan i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960

4.3.3.3 Linjevalg

Et viktig spørsmål med linjedeling, er hvorfor dette ble oppfattet som viktig. Fra et innlegg i et kurs Forsøksrådet avholdt i 1957 om allmenndannelse, leses:

Flertallet av skoleungdommen på frivillig basis har foretrukket almindannelsen. Grunnen er øyensynlig at det folkeskolen gir av almindannelse i vårt 20. århundre ikke lenger strekker til som grunnlag for videregående yrkesutdannelse i våre dager. (Forsøksrådet, 1957, s18).

Men med almindannelse mener jeg ikke da en rent teoretisk bokskole. ... Jeg vil definere almindannelsen som den viten vi trenger utenom vårt yrke. At de praktiske fag har sin plass i almindannelsen ifølge denne definisjonen, skulle iallfall være åpenbart i et land som Norge. (Forsøksrådet, 1957, s19).

Dette innlegget handlet mye om urbaniserings- og industrialiseringsprosessen som tok til i etterkrigstiden, og forholdet mellom primær- og tertiærnæringene. «*Yrkesforberedelsen og spesialiseringen må altså begynne relativt tidlig når det gjelder utvikling av de ferdigheter som er vesentlig innenfor yrkesområdet.*» (Forsøksrådet, 1957, s 43). Dette oppfatter jeg som et viktig argument for linjedelingen som ble innført med læreplanene for forsøk med 9-årig skole.

Linjedelingen er tydelig, og valg av linje skjer allerede fra og med 7. klassetrinn. Elevene måtte altså i samråd med foreldre og skole, velge hvilken linje, forstått som valg av utdanning og yrkesmuligheter, dermed allerede etter 6. skoleår. Valget lå mellom en *allmennpraktisk linje* og *allmennteoretisk linje*. Det er med tydelighet at elevene måtte gjøre et karrierevalg for hvilket yrke de skulle utdannes til allerede etter 6. trinn, og dette er et skarpt skille for differensiering. Derfor må jeg se nøye på hvilke differensieringer skolen kunne utøve i henhold til skoleorganiseringen, og de typer differensiering som omtales er organisatorisk og pedagogisk differensiering.

En linjedeling som i denne læreplanen, er altså en organisatorisk differensiering, en ytre fagdifferensiering. Et av hovedmålene med denne organisatoriske (ytre) differensieringen var dermed å skape homogene klasser med tanke på evner, anlegg og forutsetninger for faget, samtidig med at den enkelte klasse kunne arbeide i ulikt tempo og med ulikt stoff ut fra forutsetningene (indre differensiering) (Telhaug & Vestre, 1969, s 185, 191). Det var i læreplanen for forsøk med 9-årig skole av 1960 derfor en klar organisatorisk og pedagogisk differensiering.

Ved valg av allmennpraktisk linje, måtte elevene velge mellom ulike greiner innenfor linjen. I den allmennpraktiske linjen var det i hovedsak fem ulike fagdifferensieringer (se figur 12); verkstedarbeid, heimkunnskap, landbruk, fiske og sjøfart, og kontor og butikk. Dette er klart i tråd med Normalplanene av 1939. Greinvalget var i hovedsak knyttet til 9. trinn. Dette var den organisatoriske differensieringen, derpå kom den pedagogiske differensieringen gjennom kursplandelingen.

4.3.3.4 Kursplaner

I lov om folkeskolen av 10. april 1959, § 10, 16 (Roald, 1959, s 63) står det:

Når enhetsskolen nå skal utvides til 9 år og ta oppi seg realskolen og framhaldsskolen, er det klart at i de siste åra må det foregå en differensiering etter elevenes evner og anlegg, og deres framtidsplaner, utformet i nært samarbeid mellom elev, skole og heim.

Denne differensieringen omfattet da både linjedeling, men også kursplaner. I Stortingsmelding nr. 75 av 1960 om alternative planer i enkelte fag, leses; «*Her står vi*

overfor at det er forskjell på elevenes arbeidsevne, intellekt og modenhet ...» (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1960, s 39).

Kursplanene innebar en nivå-differensiering, en pedagogisk differensiering av elevene innenfor linje- og greinvalget. Kursplandelingen gir et bra bilde på hvordan bruken av kursplaner kunne bli tilpasset elevens forutsetninger eller omvendt med at lærestoffet kunne være forskjellig. Til sammenligning med dagens skole, skal læreren tilpasse innholdet og læringen på ulike måter. Kursplanenes funksjon var som følger:

Ved valg av allmennteoretisk linje var det kun et kursplanvalg, kursplan 3, som var den vanskeligste og mest omfattende. Denne linjen ble med denne modellen eneste vei til en teoretisk utdannelse, en gymnasutdanning etter ungdomsskolen, se figur 12. Kursplan skulle tilsvare en vanskelighetsgrad av daværende realskoles pensum, og «*Ved utgangen av 9. klasse i den linjedelte ungdomsskole vil elever med alternativ 3 i matematikk stå bedre rustet enn elever ved utgangen av 2. realskoleklasse i dag.*» (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1960, s 42). Minstekravene i læreplanmålene la langt over kursplan 1 og en del høyere enn kursplan 2, se figur 13, 14 og 15. Hvis vi sammenligner kursplan 3 med folkeskolens arbeidsplan av 1939, figur 11, ser vi her at utviklingen av minstekrav har en klar endring i både omfang og nye emner. Dette kan være en årsak til at differensiering av elevene ble oppfattet som nødvendig.

Valg av allmennpraktisk linje ble et valg om enten kursplan 1 eller kursplan 2.

Alternativ 1 blir lagt praktisk an med hovedvekt på oppgaveregning og lette konstruksjoner og tegninger.» ... «Alternativ 1 er lagt opp som et minimumskrav med helt ubetydelige teoretiske innslag og med små krav til ferdighet.» ... «Alternativ 2 for 7. og 8. klasse vil få sin betydning for elever i de allmennpraktiske linjene som ikke får den tilstrekkelige utfordring ved det enkle alternativ 1. (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1960, s 42).

I figur 13 og 14, gjenspeiles dette klart. Kursplan 1 og 2 innebar yrkesrettet matematikk, tilpasset greinvalget, hvor kursplan 1 var den minst krevende planen. Kursplan 2 ble da et valg for de elevene som ønsket et større matematikkfaglig utbytte enn kursplan 1, men som enten ikke var flinke nok til kursplan 3 og allmennteoretisk linje, eller som ikke hadde store nok ambisjoner med skolegangen. Som det ses ut av figur 14 og 15, er det ingen vesentlig forskjell mellom kursplan 2 og 3. Den største forskjellen her er at i plan 3, er funksjoner inkludert og flere og mer omfattende læreplanmål innen geometri.

På grunn av at timetallet i matematikkfaget var ulikt avhengig av linjevalg, var det på allmennpraktisk linje derfor ikke praktisk mulig å velge kursplan 3, eller en overgang til kursplan 3. Allmennteoretisk linje hadde flere timer pr uke enn allmennpraktisk linje på grunn av et større antall kompetansemål.

Læreplanen av 1960 hadde altså en betydelig organisatorisk differensiering i linje- og greindelingen, og med en pedagogisk differensiering med kursplanene 1, 2 og 3. Hovedmønsteret for allmennpraktisk linje var kursplan 1, og for allmennteoretisk linje kursplan 3. Kursplan 2 var i hovedsak for flinke elever på allmennpraktisk linje, men også for svake elever på allmennteoretisk linje, selv om det i realiteten ikke lot seg gjøre å ha kursplan 2 på allmennteoretisk linje. Det åpenbare med denne læreplanen var at man fikk en klar og tidlig differensiering av elevgruppen, da allmennteoretisk linje var «forbeholdt» skoleflinke elever til den kommende gymnas-skole. Valg av allmennpraktisk linje var dermed synonymt med yrkesrettet utdanning. Ved denne læreplanen var det også mulig å droppe matematikk etter 8. klasse, for de svakeste elevene (Forsøksrådet,

1966, s 27), for å gå rett inn i verkstedskolen eller med tilhørende yrkespraksis, se figur 12 side 54.

4.3.3.5 Læreplanmål

Jeg har tidligere sett på læreplanmålene i Normalplanene for land- og byfolkeskolen av 1922/1925 og 1939, og for å kunne se utvikling i læreplanmålene har jeg derfor gjort en undersøkelse av innholdet Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 (se figur 13, 14 og 15), og jeg har sammenlignet denne med Normalplanen for byfolkeskolen av 1939, figur 11.

I læreplan for forsøksordningen av 1960, både for plan 1, 2 og 3, er kompetansemålene delt i to hovedgrupper, *Regning og aritmetikk* og *Geometri og romlære*. Det 7. trinnet var det året som hadde mest sammenlignbare kompetansemål mellom de tre planene gjennom hele ungdomsskolen.

I *Regning og aritmetikk* for **7. trinn** på alle plannivå, var temaene:

1. De 4 regneartene og brøkgregning
2. Prosentregning
3. Renteregning
4. Ligninger
5. Regnskap
6. Bokstavregning
7. Grafiske framstillinger

Det er likevel til dels tydelige forskjeller i ordlyden. Som eksempel: I punkt 4 (se figur 13) Ligninger, plan 1 står det: «*Litt om bruk av meget enkle ligninger i forbindelse med prosent- og renteregning og med romlæren*» (Forsøksrådet, 1960, s 122). I plan 2 og 3 (figur 14, 15) er dette ordlyden: «*Mer om likninger med en ukjent i forbindelse med prosent-, rente- og romlæren*» (Forsøksrådet, 1960, s 127, 132).

For *Geometri og Romlære* er temaene noe mer ulike:

<u>Plan 1</u>	<u>Plan 2 og 3</u>
1. Flateinnhold og omkrets	1. Flateinnhold og omkrets
2. Kongruens av trekkanter	2. Kongruens av trekkanter Vinkelsum i trekkanter. Konstruksjon av vinkler.
3. Vinkelsum i trekkanter og konstruksjon av vinkler	3. Konstruksjon av rektangler, parallelle linjer og parallellogrammer.
4. Konstruksjon av rektangler, parallelle linjer og parallellogrammer	4. Mer om sirkelen.
5. Sirkelens flateinnhold	5. Rominnhold og overflate av prizmer og sylindrer.
	6. Praktiske oppgaver med modeller av romfigurer

Her er det også klare forskjeller i minstekrav. Som eksempel, i plan 1 angående emnet *sirkel* (pkt. 5, figur 13) så står det kun «*Sirkelen flateinnhold*». For plan 2 og 3 står følgende i tillegg til «*Mer om sirkelen*»: «*Flateinnholdet. Sirkelkorde. Sekant. Tangenten og dens konstruksjon. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum.*» (Forsøksrådet, 1960, s 128, 132). Dette forskjellen er markant definert i flere kompetansemål for 7. trinn.

Ved å sammenligne det 7. året med Normalplanen av 1939 (se figur 11) og 7. trinn i Læreplan for forsøk, har Normalplanen større fokus på brøkgregning, fremmed mynt og romlære. Fremmed mynt og romlære kom i Læreplan for forsøk først i plan 2 og 3 for 7. år, og på 8.trinn for plan 1. Det vil si at byfolkeskolen etter Normalplanen hadde stort sett samme kompetansekrav som det første året i den nye ungdomsskolen, mens den nye ungdomsskolen fikk innført to nye emner på 7. trinn, ligninger og bokstavregning.

I *Regning og aritmetikk* for **8. trinn** (se figur 13 – 15) er emnene omtrent de samme på alle plannivå:

<u>Plan 1</u>	<u>Plan 2 og 3</u>
1. Renteregning	1. Renteregning
2. Fremmed mynt	2. Fremmed mynt
3. Praktiske oppgaver med delingsregning	3. Praktiske oppgaver med delingsregning
4. Bokstavregning	4. Bokstavregning
5. Øving med tall og formler, potenser	

Fra 8. trinn begynner minstekravene og beskrivelsene å komme tydelig fram i kompetansemålene. Dette ses spesielt godt i emnet bokstavregning. Mellom plan 1 og 2 er forskjellen størst, men en forskjell mellom plan 2 og 3 fremkommer også.

I plan 1 for bokstavregning (figur 13) beskrives minstekravene slik:

Fortegnstill i addisjon og subtraksjon. Multiplikasjon av monomer, faktorenes orden, multiplikasjon av enkle polynomer med hele tall. Potenser. (Forsøksrådet, 1960, s 123).

mens samme emne i plan 2 (figur 14) er betydelig mer omfattende:

Bokstavregning: Multiplikasjon, gruppering av faktorer, faktorenes orden, setninger om potenser, kvadratsetningene $(a \pm b)^2$ med geometrisk illustrasjon $(a+b) \cdot (a-b)$, multiplikasjon av polynomer, fortegnstill som faktorer. Divisjon (med prøve), divisjon av og med produkter, divisjon av polynomer med tall og monomer. Delingsregler, primtall og delelige tall. Oppløsning i faktorer av bokstavuttrykk. (Forsøksrådet, 1960, s 129).

Det er en klart mindre forskjell mellom plan 2 og 3 innen det samme emnet, da plan 3 har følgende tillegg i forhold til plan 2: «*Tallene 0 og 1 og fortegnstill i divisjon.*» ... «*Felles mål og multiplum. Proporsjoner.*» (Forsøksrådet, 1960, s 133).

I *Geometri og Romlære* for **8. trinn** er forskjellene i plannivåene tydeligere, også mellom plan 2 og 3. Som dette utdraget fra figur 13, 14 og 15 viser, er det en betydelig økt dybdelæring og progresjon i samme tema for hvert plannivå:

<u>Plan 1</u>	<u>Plan 2</u>	<u>Plan 3</u>
1. Sirkelkorde og sekant. Tangenten og dens konstruksjon. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum	1. Sentralvinkel og periferivinkel. Periferivinkel over den halve periferi.	1. Sentralvinkel og periferivinkel. Periferivinkel over den halve periferi.
2. Enkle konstruksjoner av trekanteder.	2. Mer om parallelogram, rombe, diagonalene i disse.	2. Mer om parallelogram, rombe, diagonalene i disse.
3. Rominnhold og overflate av rette prismer og sylindere.	3. Volum og overflate av pyramider, kjegler og kuler.	3. Volum og overflate av pyramider, kjegler og kuler.
4. Anskuelige øvinger med modeller av pyramider og kjegler.		4. Geometriske steder og anvendelse på konstruksjoner.
		5. Sirkeldeling med 4, 6, og 3. Regulære polygoner

For elever som arbeidet med plan 2 og 3, gjennomførte en grundigere opplæring i konstruksjon på 7. trinn. Derfor var kompetansemålene på 8. trinn mer dybdelæring. Elever med plan 1 hadde også noe konstruksjon på 7. trinn, men i mye mindre grad. Som det står i pkt. 2 for plan 1, så viser også ordlyden «enkle konstruksjoner» hva som ble forventet av konstruksjonskunnskap.

Det er først på **9. trinn** at differensieringen virkelig blir markant. Som det ses i figur 12, så var det mulig å droppe ut av skolen eller sløyfe matematikk på 9. trinn til fordel for en praksisrettet- eller verkstedsskole ved valg av plan 1.

For plan 1 på 9. trinn var det ingen inndeling av tema i hovedgrupper, se figur 13. Her brukes ord som «enkle praktiske problemer», «litt øving», «forsøk på bruk av», «enkle konstruksjoner» om minstekravene som omhandler hverdagslig matematikk. Med andre ord ingen større forventninger til elevens innsats eller motivasjon. Dette står i sterk kontrast til plan 2 og 3 på dette trinnet. I plan 2 og 3 for *Regning og aritmetikk* på **9. trinn** (se figur 14, 15) ses disse temaene:

<u>Plan 2</u>	<u>Plan 3</u>
1. Blandinger, legeringer, bevegelser som løses med likninger.	1. Blandinger, legeringer, bevegelser som løses med likninger.
2. Bokstavregning med brøker	2. Bokstavregning med brøker
3. Likninger med en ukjent av litt mer komplisert art	3. Likninger med en ukjent av litt mer komplisert art.
4. Kvadratrot, begrepet irrasjonelt tall innføres.	4. Kvadratrot, begrepet irrasjonelt tall innføres.
5. Likninger med to ukjente	5. Likninger med to ukjente
6. Praktiske oppgaver om samfunnsordninger	6. Litt om grafisk framstilling av enkel, lineær funksjon
	7. Praktiske oppgaver om samfunnsordninger

I pkt. 1 for begge disse planene er det et klart realfaglig preg. Videre ble bokstavregning eller algebra som det nå heter blir knyttet til ligningsregning med både en og to ukjente. Hovedforskjellen mellom plan 2 og 3 ligger i plan 3 og lineære funksjoner.

Hovedtemaet *Geometri og Romlære* for **9. trinn** viser også forskjell i minstekompetanse mellom plan 2 og 3 (figur 14, 15). Utdraget her viser at forskjellen ligger i kunnskap om periferivinkler og sentralvinkler.

Plan 2

1. Kongruenssetningene for trekanter repeteres. Kartmålestokk.
2. Vinkel med paralleltransversaler.
3. Den pytagoreiske læresetning.
4. Litt om symmetri om akse og punkt.

Plan 3

1. Forhold mellom linjestykker. Kartmålestokk.
2. Vinkel med paralleltransversaler.
3. Den pytagoreiske læresetning.
4. Periferivinkler og sammenhengen mellom sentralvinkler på samme bue.
5. Litt om symmetri om akse og punkt.

Både 8. og 9. trinn i plan 2 og 3 vitner om at Norge og matematikk i skolen var i en ny tid. Det er en klar sammenknytning til forventning om videre utdanning og den industrialisering som vokste fram på denne tiden. Til sammenligning med de elevene som parallelt gikk i grunnskolen etter Normalplanen av 1939, ga dette en meget stor faglig forskjell i tilegnelse av matematikk-kunnskap.

Differensieringen er meget tydelig i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960. Plan 2 og 3 har mindre forskjeller, men i forhold til plan 1 er forskjellen skarp. Til tross for disse mindre ulikhetene ga Læreplan for forsøk med 9-årig skole ikke elever med plan 2 mulighet for gymnasutdanning.

En annen interessant observasjon er også økningen i emner og minstekrav som denne læreplanen setter i forhold til Normalplanen av 1939. En utfordring må dette ha vært for foreldregenerasjonen til de elevene som lærte matematikk etter Læreplan for forsøk med 9-årig skole.

Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1960			
Plan 1			
	7. år	8. år	9. år
Regning og aritmetikk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repetisjon av de 4 regnearter. Oppgaver med flersifrede tall i både brøker, blandede tall og desimaltall 2. Prosentregning. Øving av oppgaver som i 6. klasse, men videre også av typene: (a) 8% av et tall er 480 kr. Finn tallet. (b) Hvor mange prosent er 3 kr av 12 kr? Enkle prosentoppgaver fra samfunnslivet (befolkning, areal, yrker, fødselstall, skatt osv.) Litt avanse, fortjeneste og rabatt. 3. Renteregning. Rentefot. Rente av en kapital for et helt år og brøkdel av et år ($\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{12}$ år) 4. Litt om bruk av meget enkle ligninger i forbindelse med prosent- og renteregning og med romlæren. 5. Et par små og enkle regnskaper etter rubrikksystemet. 6. Innføring i bokstavregning gjennom praktiske eksempler som i oppgaver med vei, hastighet og tid eller med omkrets og flateinnhold av plane figurer. Monomer, polynomer. Av bokstavregnings-operasjoner innledes med addisjon og subtraksjon, addendenes orden, gruppering og oppløsning av addender (parenteser). Sammendraging av polynomer, Tall-linjen utnyttes. 7. Små øvinger med grafisk framstilling etter tabeller. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renteregning. Rente, kapital, tid. Litt om rentesrente ved bankinnskudd. Promille. 2. Fremmed mynt, valutakurser, noen få, enkle forretningsoppgaver. 3. Praktiske oppgaver fra delingsregning, selskaper, gjennomsnitt, dagsverk og timeverk, oppgaver fra fysikk (egenvekt). Meget enkle likninger anvendes i den slags oppgaver der det er rimelig. 4. Bokstavregning: Fortegnstill i addisjon og subtraksjon. Multiplikasjon av monomer, faktorenes orden, multiplikasjon av enkle polynomer med hele tall. Potenser. 5. Øving i å sette inn tall i formler (f.eks. fra fysikk). Praktiske øvinger i å skrive tall som potenser av 10 ($10^6, 10^9$). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enkle praktiske problemer om sparing, avbetalingskjøp, time-, uke- og månedslønn, akkord, overtid, skatt, trygder og pensjon 2. Oppgaver i bruk av tabellverk fra dagliglivet, f.eks. Rutebok for Norge, portotakstene. 3. Litt øving med rentetabeller 4. Forsøk på bruk av regnestav (ikke prinsippet for konstruksjonen). 5. Enkle konstruksjoner av trekanter og firkanter. Den pytagoreiske setning angis og brukes på noen enkle beregninger av linjestykker. Kvadratrottabell.
Geometri og romlære	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flateinnhold og omkrets av parallelogram, trapes, regulære mangekanter. Øving i «landmåling» i skolegården eller dens omgivelser. 2. Kongruens av trekanter (bare definisjonen). 3. Vinkelsummen 180 grader i trekanten. Konstruksjon av 60 og 30 grader, og andre vinkler som sum og differanse av vinkler en har lært å konstruere. 4. Konstruksjon av parallelle linjer, rektangler og parallelogrammer. Avstand fra et punkt til en rett linje og mellom to parallelle linjer. Vinkler med parallelle bein. 5. Sirkelens flateinnhold. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sirkelkorde og sekant. Tangenten og dens konstruksjon. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum 2. Enkle konstruksjoner av trekanter. 3. Rominnhold og overflate av rette prizmer og sylindere. 4. Anskuelige øvinger med modeller av pyramider og kjegler. 	

Figur 13 Læreplannål Plan 1, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960

Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1960			
Plan 2			
	7. år	8. år	9. år
Regning og aritmetikk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repetisjon av de fire regnearter. Oppgaver med større tall både i brøker, blandede tall o g desimaltall 2. Prosentregning. Øving av oppgaver som i 6. klasse, men også av typene: (a) 8% av et tall er 480 kr. Finn tallet. (b) Hvor mange prosent er 3 kr av 12 kr? Enkle prosentoppgaver fra vårt samfunnsliv (befolkning, areal, yrker, fødselstall, skatt osv. Litt om avanse, rabatt, skatt). 3. Renteregning. Rente av en kapital for 1 år og del av 1 år, rentefot. 4. Mer om likninger med en ukjent i forbindelse med prosent-, rente- og romlæren. 5. Et par små regnskaper etter rubrikksystemet. 6. Innføring i bokstavregning gjennom praktiske eksempler som i oppgaver med vei, hastighet og tid eller vekt, volum, egenvekt. Monomer, polynomer og potenser. Bokstavregnings-operasjoner innledes med addisjon og subtraksjon, addendenes orden, gruppering og oppløsning av addender (parenteser), fortegnstall, sammendraging av polynomer. Tall-linjen. 7. Fortsatte øvinger med grafisk framstilling av empiriske funksjoner. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renteregning, rente, kapital, tid. Rentesrente og rentetabeller. Promille. 2. Fremmed mynt, valutakurser, noen få forretningsoppgaver. 3. Praktiske oppgaver fra delingsregning, selskaper, gjennomsnitt, dagsverk og timeverk, oppgaver fra fysikk (Proporsjonalitet utnyttes). Grafisk framstilling. Likninger med en ukjent brukes i denne slags oppgaver og i romlæren der det er rimelig. 4. Bokstavregning: Multiplikasjon, gruppering av faktorer, faktorenes orden, setninger om potenser, kvadratsetningene $(a \pm b)^2$ med geometrisk illustrasjon $(a+b) \cdot (a-b)$, multiplikasjon av polynomer, fortegnstall som faktorer. Divisjon (med prøve), divisjon av og med produkter, divisjon av polynomer med tall og monomer. Delingsregler, primtall og delelige tall. Oppløsning i faktorer av bokstavuttrykk. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blandinger, legeringer, bevegelser og andre praktiske problemer som også løses med likninger. 2. Bokstavregning med brøker, ekte og uekte, blandede tall, ens- og uensbenedvnte brøker, brøker med fortegnstall, desimalbrøk og periodisk brøk. De fire regningsarter anvendt på brøker. (Teller og nevner som bokstavuttrykk bør ikke ha mer enn to ledd.) 3. Likninger med en ukjent av litt mer komplisert art. Også rene, kvadratiske likninger (den pytagoreiske setning). 4. Kvadratrot, begrepet irrasjonelt tall innføres. En samlet oversikt over tallsystemet. Bruk av kvadratrottabellen. 5. Likninger med to ukjente og anvendelse på praktiske oppgaver. De løses både ved addisjons- og subtraksjonsmetoden og ved substitusjonsmetoden, bare talkoeffisienter 6. Praktiske oppgaver om samfunnstilhøve: skatter, trygdeordninger, livsforsikring, samvirke, obligasjoner, aksjer, vekslers, energi- og produksjonsproblemer. Grafiske metoder søkes brukt i enkelte oppgaver.
Geometri og romlære	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flateinnhold og omkrets av parallelogram, trapes, regulære mangekanter. Øving i «landmåling» i skolegården eller andre steder. 2. Kongruens av trekanter (bare definisjonen). Vinkelsummen 180 grader i trekanter. Konstruksjon av 60 og 30 grader, og andre vinkler, som summen og differanser ved de vinkelkonstruksjoner som er lært. 3. Konstruksjon av parallelle linjer, rektangler og parallelogrammer. Avstand fra punkt til rett linje og mellom to parallelle linjer. Vinkler med parallelle bein. Vinkler ved parallelle linjer overskåret av en tredje linje. Utvendige og innvendige vinkler i en trekant. 4. Mer om sirkelen. Flateinnholdet. Sirkelkorde. Sekant. Tangenten og dens konstruksjon. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum. 5. Rominnhold og overflate av prizmer og sylindrer. 6. Anskuelige øvinger med modeller av pyramider og kjegler. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentralvinkel og periferivinkel. Periferivinkel over den halve periferi. Konstruksjon av tangent fra et punkt utenfor en sirkel. Kordens avstand fra sentrum. Trekanters inn- og omskrevne sirkel. 2. Mer om parallelogram, rombe, diagonalene i disse. 3. Volum og overflate av pyramider, kjegler og kuler. (Volumformelen kan anskueliggjøres for pyramider og kjegler ved modeller: Det går tre kjegler(pyramider) med vann opp i en sylinder (rett prisme) med samme grunnflate og høyde). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kongruenssetningene for trekanter repeteres. Forhold mellom linjestykker. Likedannede trekanter, forhold mellom sider, omkrets og areal. Kartmålestokk. 2. Vinkel med paralleltransversaler. Deling av linjestykke i gitt forhold. Konstruere et ledd i en linjeproportjon. 3. Den pytagoreiske læresetning. Anvendelse på beregninger av plane figurer. 4. Litt om symmetri om akse og punkt.

Figur 14 Læreplanmål Plan 2, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960

Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1960			
Plan 3			
	7. år	8. år	9. år
Regning og aritmetikk	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repetisjon av de fire regningsarter. Oppgaver med større tall både i brøker, blandede tall og desimaltall og brudne brøker. 2. Prosentregning. Øving av oppgaver som i 6. klasse, men også av typen: (a) 8% av et tall er 480 kr. Finn tallet. (b) Hvor mange prosent er 3 kr av 12 kr? Prosentoppgaver fra vårt samfunnsliv (befolkning, areal, yrker, fødselstall, osv. Litt om avanse, fortjeneste, rabatt, skatt). 3. Renteregning. Rente av en kapital for 1 år og del av 1 år, rentefot, rentedager. 4. Mer om likninger med en ukjent i forbindelse med prosent-, rente- og romlæren. 5. Et par små regnskaper etter rubrikksystemet. 6. Innføring i bokstavregning gjennom praktiske eksempler som i oppgaver med vei, hastighet og tid eller vekt, volum, egenvekt. Monomer, polynomer og potenser. Bokstavregnings-operasjoner innledes med addisjon og subtraksjon, addendenes orden, gruppering og oppløsning av addender (parenteser), fortegnstall, sammendraging av polynomer. Tall-linjen. 7. Fortsatte øvinger med grafisk framstilling av empiriske funksjoner. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Renteregning, rente, kapital, tid. Rentesrente og rentetabeller. Promille. 2. Fremmed mynt, valutakurser, noen få forretningsoppgaver. 3. Praktiske oppgaver fra delingsregning, selskaper, gjennomsnitt, dagsverk og timeverk, oppgaver fra fysikk (Proporsjonalitet utnyttet). Grafisk framstilling. Likninger med en ukjent brukes i denne slags oppgaver og i romlæren der det høver. 4. Bokstavregning: Multiplikasjon, gruppering av faktorer, faktorenes orden, setninger om potenser, kvadratsetningene $(a+b)^2$ med geometrisk illustrasjon, $(a+b) \cdot (a-b)$, multiplikasjon av polynomer, fortegnstall som faktorer. Divisjon (med prøve), divisjon av og med produkter, divisjon av polynomer med tall og monomer. Tallene 0 og 1 og fortegnstall i divisjon. Delingsregler, primtall og delelige tall. Oppløsning i faktorer av bokstavuttrykk. Felles mål og multiplum. Proporsjoner. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blandinger, legeringer, bevegelser og andre praktiske problemer som også løses med likninger. 2. Bokstavregning med brøker, ekte og uekte, blandede tall, ens- og uensbenede brøker, brøker med fortegnstall, brudne brøk, (enkle), desimaltall og periodisk brøk. De fire regningsarter anvendt på brøker. (Teller og nevner som bokstavuttrykk bør ikke ha mer enn to ledd.) 3. Likninger med en ukjent av litt mer komplisert art. Også rene, kvadratiske likninger (den pytagoreiske setning). 4. Kvadratroten, begrepet irrasjonelt tall innføres. En samlet oversikt over tallsystemet. Bruk av kvadratrottabellen. 5. Likninger med to ukjente og anvendelse på praktiske oppgaver. De løses både ved addisjons- og subtraksjonsmetoden og ved substitusjonsmetoden, bare tallkoeffisienter. 6. Litt om grafisk framstilling av enkel, lineær funksjon (f.eks. $y=3x+2$). Kan brukes på løsning av to enkle lineære likninger. 7. Praktiske oppgaver om samfunnstilløve: skatter, trygdeordninger, livsforsikring, samvirke, obligasjoner, aksjer, veksler, energi- og produksjonsproblemer. Grafiske metoder søkes brukt i enkelte oppgaver.
Geometri og romlære	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flateinnhold og omkrets av parallelogram, trapes, regulære mangekanter. Øving i «landmåling» i skolegården eller andre steder. 2. Kongruens av trekanter (Setninger bevises.) Vinkelsummen 180 grader i trekanter. Konstruksjon av 60 og 30 grader, og andre vinkler, som summen og differansen ved de vinkelkonstruksjoner som er lært. 3. Konstruksjon av parallelle linjer, rektangler og parallelogrammer. Avstand fra punkt til rett linje og mellom to parallelle linjer. Vinkler med parallelle bein. Vinkler ved parallelle linjer overskåret av en tredje linje. Utvendige og innvendige vinkler i en trekant. Vinkelsummen i en trekant bevises. 4. Mer om sirkelen. Flateinnholdet. Sirkelkorde. Sekant. Tangenten og dens konstruksjon. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum. 5. Rominnhold og overflate av prizmer og sylindrer. 6. Anskuelige øvinger med modeller av pyramider og kjegler og kuler. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentralvinkel og periferivinkel. Periferivinkel over den halve periferi. Konstruksjon av tangent fra et punkt utenfor en sirkel. Kordens avstand fra sentrum. Trekantens inn- og omskrevne sirkel. 2. Mer om parallelogram, rombe, diagonalene i disse. Vinkelsum i polygoner. 3. Volum og overflate av pyramider, kjegler og kuler. 4. Geometriske steder og anvendelse på konstruksjoner. 5. Sirkeldeling med 4, 6, og 3. Regulære polygoner 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forhold mellom linjestykker. Likedannede trekanter, forhold mellom sider, omkrets og areal. Kartmålestokk. 2. Vinkel med paralleltransversaler. Deling av linjestykke i gitt forhold. Konstruksjon av et ledd i en linjeproproporsjon. 3. Den pytagoreiske læresetning. Anvendelse på beregninger av plane figurer. 4. Periferivinkler og sammenhengen mellom sentralvinkler på samme bue. 5. Litt om symmetri om akse og punkt.

Figur 15 Læreplanmål Plan 3, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960

4.3.4 Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964

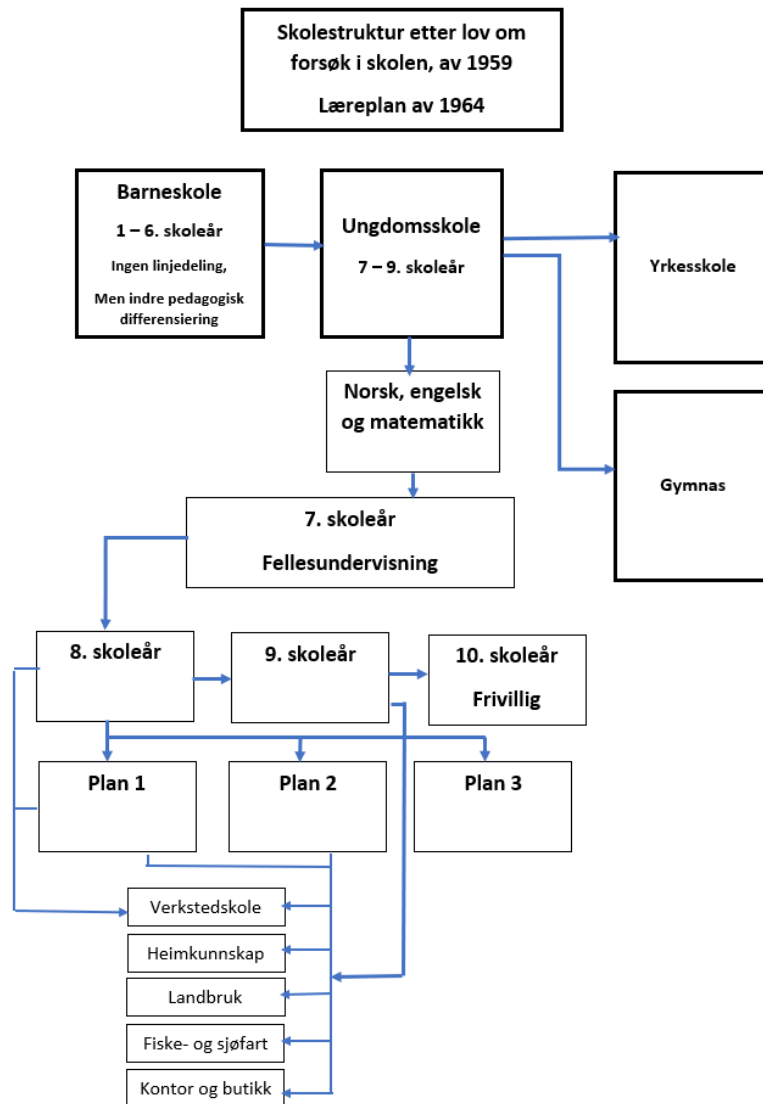
Den organisatoriske differensieringen med linjevalg i 1960-planen møtte etter hvert motbør og ga utfordringer i det som ble kalt differensieringsproblemet. Den samme utfordringen var representativ i folkeskolen. I folkeskolen ble elevenes fremtidige utdanningsmuligheter og yrkeskarrierer avgjort på et tidlig stadium. Det var et faktum at framholdsskolene var overrepresentert på bygdene på grunn av økonomi, da framholdsskole var billigere i driftsform enn realskole, og dermed greide svært mange distrikter ikke å tilby realskole. Dette måtte gi en svært tydelig skjevfordeling av utdanningsmulighetene. En lignende utfordring ble det da med læreplanen av 1960, hvor eleven måtte velge yrkeskarriere allerede etter 6. trinn.

I læreplanen av 1964 kan det leses i forordet; *«Begrepa «liner» og greiner» er ikkje nytta i denne utgåva. Skolane organiserer no undervisningsgruppene på basis av kursplanar og faggrupper»* (Forsøksrådet, 1964, s 15). Det het fra Stortingsmelding nr. 75 (1959/1960) at *«det viktige prinsipp at linjevalget skulle være fritt ... og at testresultater aldri måtte brukes av skolen for å utelukke en elev fra en linje eller et fag»* (Forsøksrådet, 1966, s 27). Stortinget tok til orde for en endring i den organisatoriske differensieringen, for linjedeling ble etter hvert synonymt med en negativ differensiering, en sosial lagdeling. (Telhaug 1970, s 75-81). *«Barn fra miljøer uten skoletradisjon ville bli skadelidende ved tidlig differensiering»* (Forsøksrådet, 1966, s 27) og videre påpektes det at differensieringen ikke måtte bli for yrkesorientert. Hensikten med differensieringen ble ment til å være et pedagogisk verktøy i praktiske fag enn som forberedelse til spesielle yrker. Også i denne planen ble greinvalget lagt til 9. trinn.

4.3.4.1 Kursplandeling

Med læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964, ble linjedelingen fjernet (se figur 16) og kursplandelingen ble utsatt til etter 7. klasse (Forsøksrådet, 1963). I denne nye skolestrukturen skulle det nå bli lettere å velge vei til en yrkesrettet eller teoretisk utdanning. Fra og med 8. trinn måtte elevene nå velge kursplan. En av de største forskjellene mellom læreplanene av 1960 og 1964 var muligheten for å gjøre et omvalg i 1964-planen, et 10. skoleår, se figur 12 og 16. Grunnlaget for det 10. skoleår beskrives i kap 4.3.4.2.

Med fjerningen av den organisatoriske linjedelingen i 1964 var det fremdeles en klar pedagogisk differensiering. 7. trinn var nå utenfor den organisatoriske differensieringen, og hadde dermed felles læreplanmål. En av hensiktene med dette var å utsette elevens, foreldres eller skolens valg for eleven av utdanningsløp senest mulig for å være mest mulig sikker på elevens evnemessige nivå og ressurser.



Figur 16 Oversikt kursplan og greiner i Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964

4.3.4.2 Læreplanmål

I læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964, var kompetansemålene fortsatt delt i to hovedgrupper, *Regning og aritmetikk* og *Geometri og romlære*. 7. trinn hadde nå fellesundervisning i matematikk. Av den grunn har jeg undersøkt læreplanmålene for dette trinnet samt plandelingen på 8. og 9. trinn for å se etter endringer i forhold til 1960-planen.

Regning og aritmetikk for **7. trinn** hadde de samme temaene, se figur 17, men minstekravet for disse var nå en blanding av minstekrav fra plan 1, 2 og plan 3 for 7.trinn fra forsøksplanen av 1960. Det var pkt. 5 - Regnskap i oversikten nedenfor som hadde en liten og eneste ordlydsendring i forhold til forsøksplanen av 1960 i forhold til plan 1, 2 og 3. Her var kompetansemålet nå «*Et par små regnskaper. Det kreves ikke avslutning*» (Forsøksrådet, 1964, s 113). Ut over dette var fellesundervisningen for 7. trinn en blanding av planmålene fra forsøksplanen av 1960:

- | | |
|-------------------------------------|----------------|
| 1. De 4 regneartene og brøkgregning | Plan 3 |
| 2. Prosentregning | Plan 3 |
| 3. Renteregning | Plan 3 |
| 4. Ligninger | Plan 2 og 3 |
| 5. Regnskap | Plan 1, 2 og 3 |
| 6. Bokstavregning | Plan 1 |
| 7. Grafiske framstillinger | Plan 1 |

Den samme sammensetningen av læreplanmål og plannivå ses også i *Geometri og romlære*, se figur 17, men her var blandingen av større art. Her var også noen små ordlydsendringer. Som eksempel pkt. 1 i oversikten nedenfor, var «*Øving i landmåling i skolegården eller dens omgivelser*» (Forsøksrådet, 1960, s 122) fjernet.

Pkt. 4 var i dette hovedemnet læreplanmålet med størst endring. Her var grunnlaget satt fra 7. trinn, plan 1 fra forsøksplanen av 1960 – «*Konstruksjon av parallelle linjer, rektangler og parallellogrammer. Avstand fra punkt til rett linje og mellom to parallelle linjer. Vinkler med parallelle bein*» (Forsøksrådet, 1960, s 123). I det nye læreplanmålet i 1964 følgende fra plan 3 lagt til; «*Vinkler ved parallelle linjer overskåret av en tredje linje*» mens «*Utvendige og innvendige vinkler i en trekant. Vinkelsummen i en trekant bevises*» (Forsøksrådet, 1960, s 132) ble fjernet.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Flateinnhold og omkrets | Plan 1, 2 og 3, med endring i krav |
| 2. Kongruens av trekanter | Plan 1 og 2 |
| 3. Vinkelsum i trekanter. Konstruksjon av vinkler. | Plan 1, 2 og 3 |
| 4. Parallelle linjer, rektangler og parallellogrammer. | Plan 1 og 3, med endring i krav |
| 5. Mer om sirkelen. | Plan 2 og 3 |
| 6. Praktiske oppgaver med modeller av romfigurer | Plan 1 (8. trinn), og plan 2 og 3 |

Denne oversikten viser at det ikke er nevneverdige endringer i selve læreplanmålene, men en tilpasning til plandelingen for elever som skulle velge plan 2 eller plan 3 fra 8. trinn.

Plan 1 for 8. og 9. trinn i forsøksplanen av 1964, var helt identisk som i forsøksplanen av 1960. Det samme gjelder nesten også for plan 2 for 8. og 9. trinn. Den eneste forskjellen lå i første punkt i hovedgruppen *Geometri og romlære*. Her var et større fokus på sirkelen og egenskaper ved korde og tangent, se figur 14 og 18.

For plan 3 fant jeg endringer på 8. trinn, mens 9. trinn var helt identisk med forsøksplanen av 1960. I *Regning og aritmetikk* på 8. trinn pkt. 4 Bokstavregning var følgende lagt til: «*Praktiske eksempler i oppgaver med vekt, volum og tetthet*» (Forsøksrådet, 1964, s 121). Størst forskjell i kompetansemålene ligger i pkt. 1, 8. trinn for Geometri og romlære, se figur 15 og 19. Her ses en klar tilpasning fra fellesundervisningen på 7. trinn for å imøtegå plan 3`s kompetansemål i geometri angående vinkler, trekanter og sirkelens egenskaper.

Slutningen for Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964 kontra 1960, er at linjedelingen her er fjernet og kursplanvalget utsatt til etter 7.trinn, for å imøtegå en økende kritikk mot et for tidlig og låsende valg etter 6. trinn. Det er omvalgsmuligheten med et frivillig 10. skoleår som dermed også blir essensielt ved denne planen fra 1964.

Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1964			
		Plan 1	
		7. år	8. år
			9.år
Regning og aritmetikk	1. Repetisjon av de 4 regnearter. Oppgaver med større tall i både brøker, blandede tall og desimaltall og brudne brøker.	1. Renteregning. Rente, kapital, tid. Litt om rentesrente ved bankinnskudd. Promille.	1. Enkle praktiske problemer om sparing, avbetalingskjøp, time-, uke- og månedslønn, akkord, overtid, skatt, trygder og pensjon. 2. Oppgaver i bruk av tabellverk fra dagliglivet, f.eks. Rutebok for Norge, portotakstene. 3. Litt øving med rentetabeller 4. Forsøk på bruk av regnestav (ikke prinsippet for konstruksjonen). 5. Enkle konstruksjoner av trekanter og firkanter. Den pytagoreiske setning angis og brukes på noen enkle beregninger av linjestykker. Kvadratrottabell.
	2. Prosentregning. Øving av oppgaver som i 6. klasse, men videre også av typene: (a) 8% av et tall er 480 kr. Finn tallet. (b) Hvor mange prosent er 3 kr av 12 kr? Prosentoppgaver fra vårt samfunnsliv (befolkning, areal, yrker, fødselstall. Litt avanse, fortjeneste og rabatt).	2. Fremmed mynt, valutakurser, noen få enkle forretningsoppgaver.	
	3. Renteregning. Rente av en kapital for 1 år og del av 1 år, rentefot, rentedager.	3. Praktiske oppgaver fra delingsregning, selskaper, gjennomsnitt, dagsverk og timeverk, oppgaver fra fysikk (tetthet). Meget enkle likninger anvendes i den slags oppgaver der det er rimelig.	
	4. Mer om likninger med en ukjent, f.eks. i forbindelse med prosent-, rente- og romlæren.	4. Bokstavregning: Fortegnstill i addisjon og subtraksjon. Multiplikasjon av monomer, faktorenes orden, multiplikasjon av enkle polynomer med hele tall. Potenser.	
	5. Et par små regnskaper. Det kreves ikke avslutning.	5. Øving i å sette inn tall i formler (f.eks. fra fysikk). Praktiske øvinger i å skrive tall som potenser av 10 (10^6 , 10^9).	
	6. Innføring i bokstavregning gjennom praktiske eksempler som i oppgaver med vei, hastighet og tid eller med omkrets og flateinnhold av plane figurer. Monomer, polynomer og potenser. Bokstavregnings-operasjoner innledes med addisjon og subtraksjon, addendenes orden, gruppering og oppløsning av addender (parenteser), sammendraging av polynomer, fortegnstill, tall-linjen utnyttes.		
	7. Øvinger med enkel grafisk framstilling.		
Geometri og romlære	1. Flateinnhold og omkrets av parallelogram, trapes, regelmessige mangekanter.	1. Sirkelkorde og sekant. Tangenten og dens konstruksjon. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum	
	2. Litt om kongruens av trekanter.	2. Enkle konstruksjoner av trekanter.	
	3. Vinkelsummen 180 grader i trekanter. Konstruksjon av 60 og 30 grader, og andre vinkler, som summer og differanser ved de vinkler som er lært.	3. Rominnhold og overflate av rette prizmer og sylindere.	
	4. Parallele linjer, rektangler og parallelogrammer. Avstanden fra et punkt til en rett linje og mellom to parallelle linjer. Vinkler med parallelle bein. Vinkler ved parallelle linjer overskåret av en tredje linje. Mer om sirkelen. Flateinnholdet. Praktiske øvinger med sekant, sirkelkorde og tangent.	4. Anskuelige øvinger med modeller av pyramider og kjegler.	
	5. Anskuelige øvinger med modeller av prizmer, sylindrer, pyramider, kjegler og kuler.		

Figur 17 Læreplanmål Plan 1, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964

Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1964			
		Plan 2	
	7. år	8. år	9. år
Regning og aritmetikk		<ol style="list-style-type: none"> Renteregning, rente, kapital, tid. Rentesrente og rentetabeller. Promille. Fremmed mynt, valutakurser, noen få forretningsoppgaver. Praktiske oppgaver fra delingsregning, selskaper, gjennomsnitt, dagsverk og timeverk, oppgaver fra fysikk (Proporsjonalitet utnyttes). Grafisk framstilling. Likninger med en ukjent brukes i denne slags oppgaver og i romlæren der det er rimelig. Bokstavregning: praktiske eksempler i oppgaver med vekt, volum, og tetthet. Multiplikasjon, gruppering av faktorer, faktorenes orden, setninger om potenser, kvadratsetningene $(a+b)^2$ med geometrisk illustrasjon $(a+b)(a-b)$, multiplikasjon av polynomer, fortegnstall som faktorer. Divisjon (med prøve), divisjon av og med produkter, divisjon av polynomer med tall og monomer. Delingsregler, primtall og delelige tall. Oppløsning i faktorer av bokstavuttrykk. 	<ol style="list-style-type: none"> Blandinger, legeringer, bevegelser og andre praktiske problemer som også løses som likninger. Bokstavregning med brøker, ekte og uekte, blandete tall, ens- og uensbenedvnte brøker, brøker med fortegnstall, desimalbrøk og periodisk brøk. De fire regningsarter anvendt på brøker. (Teller og nevner som bokstavuttrykk bør ikke ha mer enn to ledd.) Likninger med en ukjent av litt mer komplisert art. Også rene, kvadratiske likninger (den pytagoreiske setning). Kvadratrot, begrepet irrasjonelt tall innføres. En samlet oversikt over tallsystemet. Bruk av kvadratrottabeller. Likninger med to ukjente og anvendelse på praktiske oppgaver. De løses både ved addisjons- og subtraksjonsmetoden og ved substitusjonsmetoden. Praktiske oppgaver om samfunnstilhøve: skatter, trygdeordninger, livsforsikring, samvirke, obligasjoner, aksjer, vekslere, energi- og produksjonsproblemer. Grafiske metoder søkes brukt i enkelte oppgaver.
Geometri og romlære		<ol style="list-style-type: none"> Utvendige og innvendige vinkler i en trekant. Mer om sirkelen. Sekant og sirkelkorde. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum. Kordens avstand fra sentrum. Sentralvinkel og periferivinkel. Periferivinkel over den halve periferi. Tangenten og dens konstruksjon. Konstruksjon av tangent fra et punkt utenfor en sirkel. Trekanters inn- og omskrevne sirkel. Mer om parallelogram, rombe, diagonalene i disse. Volum og overflate av prizmer, sylindrer, pyramider, kjegler og kuler. (Volumformelen kan anskueliggjøres for pyramider og kjegler ved modeller: Det går tre kjegler (pyramider) med vann opp i en sylinder (rett prisme) med samme grunnflate og høyde). 	<ol style="list-style-type: none"> Kongruenssetningene for trekanter repeteres. Forhold mellom linjestykker. Likedannede trekanter, forhold mellom sider, omkrets og areal. Kartmålestokk. Vinkel med parallelltransversaler. Deling av linjestykke i gitt forhold. Konstruksjon av et ledd i en linjehproporsjon. Den pytagoreiske læresetning. Anvendelse på beregninger av plane figurer. Litt om symmetri om akse og punkt.

Figur 18 Læreplannål Plan 2, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964

Læreplan for forsøk med 9-årig skole, 1964			
		Plan 3	
		7. år	8. år
			9.år
Regning og aritmetikk		<ol style="list-style-type: none"> 1. Renteregning, rente, kapital, tid. Rentesrente og rentetabeller. Promille. 2. Fremmed mynt, valutakurser, noen få forretningsoppgaver. 3. Praktiske oppgaver fra delingsregning, selskaper, gjennomsnitt, dagsverk og timeverk, oppgaver fra fysikk (Proporsjonalitet utnyttes). Grafisk framstilling. Likninger med en ukjent brukes i denne slags oppgaver og i romlæren der det høver. 4. Bokstavregning: Praktiske eksempler i oppgaver med vekt, volum og tetthet. Multiplikasjon, gruppering av faktorer, faktorenes orden, setninger om potenser, kvadratsetningene $(a+b)^2$ med geometrisk illustrasjon, $(a+b) \cdot (a-b)$, multiplikasjon av polynomer, fortegnstall som faktorer. Divisjon (med prøve), divisjon av og med produkter, divisjon av polynomer med tall og monomer. Tallene 0 og 1 og fortegnstall i divisjon. Delingsregler, primtall og delelige tall. Oppløsning i faktorer av bokstavuttrykk. Felles mål og multiplum. Proporsjoner. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blandinger, legeringer, bevegelser og andre praktiske problemer som også løses som likninger. 2. Bokstavregning med brøker, ekte og uekte, blandete tall, ens- og uensartede brøker, brøker med fortegnstall, brudden brøk, (enkle), desimaltall og periodisk brøk. De fire regningsarter anvendt på brøker (teller og nevner som bokstavuttrykk bør ikke ha mer enn to ledd). 3. Likninger med en ukjent av litt mer komplisert art. Også rene, kvadratiske likninger (den pytagoreiske setning). 4. Kvadratrot, begrepet irrasjonelt tall innføres. En samlet oversikt over tallsystemet. Bruk av kvadratrottabellen. 5. Likninger med to ukjente og anvendelse på praktiske oppgaver. De løses både ved addisjons- og subtraksjonsmetoden og ved substitusjonsmetoden, bare tallkoeffisienter. 6. Litt om grafisk framstilling av enkel, lineær funksjon (f.eks. $y=3x+2$). Kan brukes på løsning av to enkle lineære likninger. 7. Praktiske oppgaver om samfunnstilhøve: skatter, trygdeordninger, livsforsikring, samvirke, obligasjoner, aksjer, vekslar, energi- og produksjonsproblemer. Grafiske metoder søkes brukt i enkelte oppgaver.
	Geometri og romlære	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repetisjon og bevis av kongruenssetningene. Vinkler ved parallelle linjer overskåret av en tredje linje. Utvendige og innvendige vinkler i en trekant. Vinkelsummen i en trekant. Mer om sirkelen. Sekant og sirkelkorde. Midtnormalen på korden går gjennom sentrum. Kordens avstand fra sentrum. Sentralvinkel og periferivinkel. Periferivinkel over den halve periferi. Tangenten og dens konstruksjon. Konstruksjon av tangent fra et punkt utenfor en sirkel. Kordens avstand fra sentrum. Trekanters inn- og omskrevne sirkel. 2. Mer om parallelogram, rombe, diagonalene i disse. Vinkelsum i polygoner. 3. Volum og overflate av prizmer og sylindrer, pyramider, kjegler og kuler. 4. Geometriske steder og anvendelse på konstruksjoner. 5. Sirkeldeling med 4, 6, og 3. Regulære polygoner 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Forhold mellom linjestykker. Likedannede trekanter, forhold mellom sider, omkrets og areal. Kartmålestokk. 2. Vinkel med parallelltransversaler. Deling av linjestykke i gitt forhold. Konstruksjon av et ledd i en linjeproportjon. 3. Den pytagoreiske læresetning. Anvendelse på beregninger av plane figurer. 4. Periferivinkler og sammenhengen mellom sentralvinkler på samme bue. 5. Litt om symmetri om akse og punkt.

Figur 19 Læreplannål Plan 3, Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964

4.3.5 Læreplan for forsøk med et frivillig 10. skoleår knyttet til 9-årig skole

Å dra inn historikk og begrunnelse for det 10. skoleår, mener jeg er viktig i denne undersøkelsen. Dette er, som jeg skal begrunne, en måte å imøtegå eller en løsning på differensieringsproblematikken som har vært diskutert siden 1930-tallets normalplaner. Dette frivillige skoleår fikk også en egen læreplan, Læreplan for forsøk med et frivillig 10. skoleår knyttet til 9-årig skole.

Hvordan skulle differensieringen av elevene kunne foregå uten at eleven ble tilsidesatt eller ble sosialt diskriminert, som var hensikten med enhetsskolen og den sosialistiske politiske trenden utover 1900-tallet? Etterkrigstidens store barnekull og landsfolkeskolens utdanningsmuligheter kontra byfolkeskolen større utdanningsmuligheter ga tidlig skolepolitiske diskusjoner om en «nødvendig» differensiering av elevene. Langt flere elever ønsket etter hvert en realskoleretning, som hadde mer lese- og undervisningstid enn framhaldsskolens praktiske tilnærming til yrkeslivet. Realskolen ble eneste alternativ til å få høyere utdanning (Øisang 1953, s 33). Dette gjenspeiles i Læreplanen for forsøk med 9-årig skole av 1960.

4.3.5.1 Bakgrunnen for og intensjon med det 10. skoleår

Den tidligste diskusjonen jeg har funnet fram til som en konkret debatt om et 10. skoleår, er i et vedlegg til Norsk Skole nr. 1, 1956 (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1956). Her omtales det svenske skolereformarbeidet som en modell for den norske forsøksvirksomheten. Videre begrunnes forsøksvirksomheten som nødvendig i forhold til den nye teknologiutviklingen i industri og samfunn, og yrkeslivets nye krav til utdanning. Bakgrunnen for debatten om det 10. skoleår dreide seg derfor om skolestrukturen og hvorvidt den nye skolen skulle ha en toårig forlengelse av folkeskolen eller eksempelvis en 7-årig folkeskole og 3-årig linjedelt sekundærskole (ungdomsskole). Vedlegget omtaler flere alternativer for skolestrukturen, men disse to forslagene er betegnende for diskusjonen.

Alternativa ... byggjer ... på den tanken at ulike miljøføresetnader gjev borna ulike mognadsføresetnader for skole og skolearbeid. Eit bondesamfunn kan meir enn eit bysamfunn fremje arbeidsdugleiken hos elevane. Ein skole i eit bysamfunn kan meir enn i eit bondesamfunn trenge en organisasjon som fremjar m. a. mognaden for arbeid hos elevane.» «Den 9-årige, eventuelt 10-årige, skolen bør, når det gjeld eleven, ha som mål den mognad eller ålmennkultur som professor Paul Langevin har gjort seg til talsmann for. (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1956, vedlegg, s 9).

Disse sitatene beskriver differensieringsspørsmålet og differensieringsproblemet som skolereformeringen sto overfor. På bakgrunn av dette, ble altså spørsmålet om hvordan et mulig 10. skoleår skulle innpasses, som et obligatorisk år eller et frivillig år.

Det var spørsmålet om et frivillig år som vant frem, men det var likevel uklart om hvordan dette året skulle organiseres. I melding om forsøk i skolen 1957 – 1958 (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1959 s 153, 159 - 163) fikk spørsmålet om det frivillig 10. skoleår mer oppmerksomhet og det ble konkludert med at:

Det 10. året bør prinsipielt vere eit ålmenndanningsår.» ... «Det 10.året kan skipast såleis at det gjev elevar høve til å supplere med eit år det dei ikkje måtte ha fått opplæring i på 9 år, t.d. gymnasførebuande eller yrkesførebuande fag.

Først med folkeskoleloven av 1959 (Lov om folkeskolen, 1959, § 10, 6. avsnitt, s 59) kom lovhjemmelen som gjorde det frivillige 10. skoleår mulig å realisere. Dokka (1986, s 58, 59) har beskrevet to mulig formål med denne lovparagrafen. Det ene formålet var å gi en tilleggsutdannelse innen ulike fag eller en yrkesutdannelse. Dokka (1986, s 59) beskriver en stor interesse for det 10. skoleåret, men ikke i form av videreutdanning. Det var derimot det andre formålet som ble aktuelt.

Det 10. skoleåret skulle være et suppleringsår, en anledning til å ta opp høyere kursplaner eller forbedre resultatene slik at det skulle bli mulig å velge eller endre et utdanningsløp på et senere tidspunkt enn etter 7. klasse. Dette var også ment å forminske oppfatningen om betydningen av differensieringen slik den forelå i læreplanen.

Med læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960, høstes erfaringer som tydeliggjør et klaseskille og ett av hovedutfordringene var hvordan utvelgelsen til de ulike linjene og plandelingen skulle foregå. Her fantes ingen fasit, og vitenskapelig forskning kunne heller ikke avgjøre hva som var rett å gjøre. Det 10. skoleåret ble iverksatt som en mulighet basert på dette formålet med virkning fra Læreplan for forsøk med 9-årig skole fra 1964.

4.3.5.2 Kursopplegg for matematikk i det 10. skoleår

I fag- og timefordelingen for det 10. skoleår beskrives matematikkfaget som «Samfunnsregning, matematikk» (Forsøksrådet, 1964, nr. 8, s 10, 11), og elever måtte velge mellom disse to formene for regning. Forsøksrådet anså mulighetene som små for de elevene som hadde hatt kursplan 1, til å gjennomføre plan 3 på ett år. Men muligheten skulle nå være åpen. I beskrivelsen for læreplanen i matematikk beskrives tre kursopplegg (se figur nr. 20) om hvordan det frivillige 10. skoleår kunne gjøres. Læreplanen inneholder konkrete læreplanmål for hvert kursopplegg, men jeg har valgt å ikke gå gjennom disse.

Kursopplegg nr.:	1	2	3
	Bygger på Plan 1 i 9-årig skole. Kurset tar sikte på å styrke elevene og utvide elevenes kunnskaper i matematikk. Fagemnene omfatter bl.a. pensum etter Plan 2 i 9-årig skole. Elever som velger dette kurset, kan derfor etter eget ønske få vurdert sin kompetanse på grunnlag av kravene i Plan 2 i 9-årig skole.	Bygger på Plan 2 i 9-årig skole. Det sikter på å styrke elevene og utvide elevenes kunnskaper i matematikk, og fagemnene omfatter bl.a. pensum etter Plan 3 i 9-årig skole. Elever som velger dette kurset, kan derfor etter eget ønske få vurdert sin kompetanse på grunnlag av kravene i Plan 3 i 9-årig skole. Elever med matematikk på Plan 1 i 9-årig skole som ønsker å få sin kompetanse vurdert på grunnlag av kravene i Plan 3 i 9-årig skole, bør følge kursopplegg 2.	Kursopplegg som bygger på Plan 3 i 9-årig skole. Her er utarbeidet 2 alternativer, A og B. Det første er en generell videreføring av emnene i Plan 3, mens det andre sikter mot å gi en orientering og ferdighet i emner som mer har karakter av anvendt matematikk spesielt for løsning av fysiske og tekniske problemer.

Figur 20 Kursopplegg matematikk, Læreplan for forsøk med et frivillig 10. skoleår, 1964

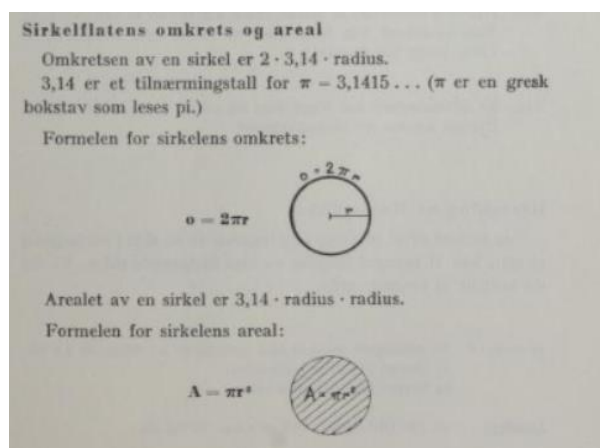
4.4 Lærebøker i matematikkfaget

Lærebøker for læreplan for forsøk med 9-årig skole har jeg funnet gjennom Nasjonalbibliotekets nettsider. Jeg har sett på lærebøker for Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960 og hvordan differensieringen gjennom kursplan 1, 2 og 3 kommer fram i forhold til læreplanen av 1964.

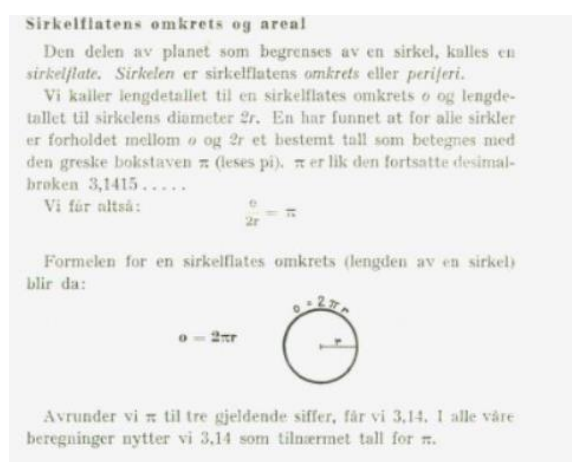
4.4.1 Lærebøker i matematikk for Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1960

Generelt har det vært vanskelig å finne lærebøker for Plan 1 og 2 for 7., 8., og 9.trinn til denne læreplanen. Dette har nok sammenheng med at denne læreplanen var den første forsøksplanen, og Plan 1 og 2 hadde begrensede læreplanmål.

De eneste bøkene jeg har funnet fram til i søket for Plan 1 og 2 for 7. trinn er Christoffersen og Graff – Matematikk for ungdomsskolen, 7. skoleår del I og II (Christoffersen & Graff, 1963). Dette er to separate bøker hvor Del I (plan 1) hadde en enkel framstilling av teori og øvingsoppgaver, og del II (plan 2) hadde en mer utpreget teoretisk forankring. I figur 21 og 22 ses eksempler på dette. Plan 1 ga en kort definisjon på tallet π og formlene for omkrets og areal. Plan 2 ga en større teoretisk begrunnelse for sirkelens egenskaper, et bedre grunnlag for dybdelæring. Som eksempel beskriver plan 2 dette om tallet π : «En har funnet at for alle sirkler er forholdet mellom o og $2r$ et bestemt tall som betegnes med den greske bokstaven π ...» (Christoffersen & Graff, del 2, 1963, s 99).



Figur 21 Eksempel fra lærebok, Sirkelen, Plan 1. 1960. Christoffersen & Graff (Del I, 1963)



Figur 22 Eksempel fra lærebok, Sirkelen, Plan 2. 1960. Christoffersen & Graff (Del II, 1963)

I letingen etter lærebok i matematikk som omhandler Plan 3 for 7. trinn, var dette enklere å finne. Et eksempel på lærebok her er Sjøgaard, Lyche og Gudmundsens Matematikk for ungdomsskolen, 7. skoleår, Plan 3 (Sjøgaard, Lyche & Gudmundsen, 1961). Forskjellen i læreplan og kompetansemål i forhold til Plan 1 og 2, sees til sammenligning i figur 23. Her leses en skrittvis forklaring på sirkelens egenskaper. Differensieringen av elevenes kompetanse kommer tydelig frem mellom de ulike kursplanene .

24. Sirkelen. — Alle de punkter i planet som har samme faste avstand fra et gitt punkt, utgjør en jevnt krummet linje som vi kaller en sirkel (fig. 25). Det gitte punktet A kaller vi sirkelens sentrum, og den faste avstanden AB fra sentrum til et punkt av sirkelen kaller vi sirkelens radius.

Du vet fra før hvordan vi kan tegne en sirkel med hjelp av en passer. Vi kunne også tegne en sirkel om vi satte fast en stift i det gitte sentrum og festet enden av en tynn tråd til stiften og den andre enden av tråden om spissen av en blyant, og så lot blyanten tegne den linjen vi får når tråden holdes stram idet vi går rundt det gitte punktet. Tråden vil da stryke over den delen av planet som ligger innenfor sirkelen; denne delen av planet kaller vi en sirkelflate.

Somme tider bruker en ordet «sirkel» når en mener en sirkelflate; da må en kalle linjen for sirkellinjen eller sirkelperi-



Fig. 25.

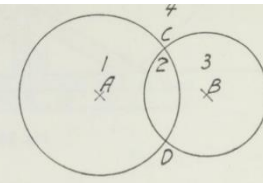


Fig. 26.

ferien. En må passe på å bruke slike ord at det ikke oppstår tvil om hva en mener.

En rett linje som skjærer en sirkel, heter en sekant til sirkelen. Den delen av sekanten som ligger innenfor sirkellinjen, heter en korde. En korde gjennom sentrum heter en diameter. De to endepunktene av korden deler sirkellinjen i to deler, to sirkelbuer. Når vi taler om buen til en korde, mener vi alltid den minste av buene i fall vi ikke uttrykkelig sier noe annet.

Figur 23 Eksempel fra lærebok, Sirkelen. Plan 3, 1960. Sjøgaard, Lyche, Gudmundsen (1961)

Sjøgaard et al. ga også ut en bok for Plan 3 for 8. og 9. trinn (Sjøgaard et al. 1961). Ved å ta et blick på innholdsfortegnelsen ser jeg at læreplanmålene var brutt ned til mindre emner og tilpasset læreplanmålene (se figur 24 og 15). Dette er samsvar med godkjenningsordningen for lærebøker og enhetskoletanken (Bratholm, 2001), og fortegnelsen gir et godt bilde på plan 3's kompetansekrav.

INNHOOLD	
Rente og rentesrente.....	145
114. Renteregning.....	145
115. Rentesrente.....	148
Handel.....	149
116. Sending av penger.....	149
117. Utenlandske penger.....	150
118. Kalkulasjon.....	153
Geometri V.....	156
119. Fjerde kongruenssetning.....	156
120. Vinkelens halveringslinje.....	157
121. Geometriske steder.....	157
122. Konstruksjon av trekant og firkanter.....	159
123. Parallelogrammet.....	162
124. Ny konstruksjon av en par- allell med en gitt linje gjen- nom et gitt punkt.....	163
125. Rektanget.....	164
126. Romben.....	165
127. Kvadratet.....	166
128. Trapaset.....	166
Aritmetikk III.....	168
129. Definisjon av divisjon.....	168
130. Ufullstendig divisjon.....	169
131. Divisjon av et produkt.....	169
132. Divisjon av potenser med samme grunntall.....	171
133. Potenser med eksponent 1.....	171
134. Divisjon av et flerleddet ut- trykk med et tall.....	172
135. Negative tall i divisjons- stykker.....	173
136. Tallene 0 og 1 i divisjons- stykker.....	174
137. Tall som 2, 4, 5, 10 og 25 går opp i.....	174
138. Tall som 3 og 9 går opp i.....	175
139. Primtall.....	175
140. Felles faktor i flerleddede uttrykk.....	177
141. Differensen mellom to kva- drater.....	178
142. Minste felles multiplum.....	179
143. Største felles mål.....	180
Geometri VI.....	182
144. Mangelkanter.....	182
145. Vinkelsummen i en mangel- kant.....	183
146. Regulære mangelkanter.....	184
147. Det geometriske stedet for toppunktet for en rett vinkel med bein som går gjennom to gitte punkter.....	184
148. Å konstruere tangenter til en sirkel fra et punkt uten- for den.....	186
149. Avstanden fra sentrum til en korde.....	187
150. Konstruksjon av sekant som sirkelen skjærer opp- gitte stykker av.....	188
Pyramide, kjegle og kule.....	190
151. Volum og overflate av en pyramide.....	190
152. Flateinnholdet av en sirkel- sektor.....	193
153. Volum og overflate av en kjegle.....	195
154. Volum og overflate av en kule.....	198
Proporsjoner.....	201
155. Delingsregning.....	201
156. Arbeidsregning.....	203
157. Proporsjoner og proporsjo- nale størrelser.....	205
Geometri VII.....	209
158. Å dele en sirkellinje i like store deler.....	209
159. Innskrevne og omskrevne mangelkanter.....	210
160. Trekantens omskrevne sir- kel.....	211
161. Trekantens innskrevne sir- kel.....	211
162. Den regulære trekant, fir- kant og sekskant.....	212
Aritmetikk IV.....	214
163. Brøk.....	214
164. Ekke og uekte brøker.....	215
165. Regning med brøk.....	215
166. Omgjøring av helt tall til brøk.....	217
167. Multiplikasjon av en brøk med dens nevner.....	218
168. Blandet tall.....	218
169. Omgjøring av uekte brøk til blandet tall.....	219
170. Addisjon og subtraksjon av uensbenvnte brøker.....	219
171. Brøkstrekk og divisjonstegn.....	224
172. Mer om divisjon av brøk.....	225
173. Multiplikator er en brøk.....	227
174. Divisor er en brøk.....	230
175. Brudden brøk.....	232
176. Desimaltall.....	233
177. Omgjøring av vanlig brøk til desimalbrøk.....	234
178. Periodisk desimalbrøk.....	234
Jevn bevegelse.....	238
179. Fart.....	238
Blanding og legering.....	241
180. Gjennomsnitt og blanding.....	241
181. Legeringer.....	242
Aritmetikk V.....	244
182. Framgangsmåten ved lø- sning av ligninger.....	244
183. Ligninger med to ukjente.....	247
184. Eksempler på oppstilling av ligninger.....	251
185. Ligningsoppgaver med én ukjent i like.....	253
186. Ligningsoppgaver med to ukjente.....	256
187. Løsning av ligninger ved diagram.....	260
Geometri VIII.....	264
188. Måling og forhold.....	264
189. Proporsjoner i geometrien.....	267
190. To parallelle som skjærer over beina til en vinkel.....	268
191. Konstruksjon av det fjerde leddet i en proporsjon.....	269
192. Å dele et linjestykke i et gitt forhold.....	270
193. Måling av flatestykker.....	271
194. Kvadratrotten.....	272
195. Den pythagoreiske læreset- ningen.....	273
Vedipapirer.....	277
196. Veksler.....	277
197. Veksleobligasjoner.....	278
198. Obligasjoner.....	279
199. Aksjer.....	280
Trygd m. m.....	282
200. Oppgaver.....	282
Geometri IX.....	287
201. Forholdet mellom sidene i ensformede trekant.....	287
202. Forholdet mellom omkret- sene av to ensformede tre- kanter.....	289
203. Forholdet mellom flateinn- holdene av to ensformede trekanter.....	290
204. Gradtallet for periferivink- ler.....	292
205. Symmetri om en akse.....	294
206. Symmetri om et punkt.....	295
Oversikt over oppbyggingen av tallsystemet.....	296

Figur 24 Eksempel fra lærebok, Plan 3, 1960. Sjøgaard, Lyche, Gudmundsen (1961)

4.4.2 Lærebøker i matematikk for Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964

Det ble betydelig lettere å finne lærebøker for denne læreplanen, da denne læreplanen ble stående fram til den ble avløst av Mønsterplanen av 1974. Her finnes flere læreplanbokserier. Ettersom 7. trinn nå hadde udifferensiert læreplan, har jeg ikke sett på lærebøker her. Jeg har tatt utgangspunkt i Ingvaldstad og Skjævelands matematikkbøker for 8. trinn, Plan 1 og 2 (Ingvaldstad & Skjæveland, 1967), og plan 2 og 3. (Ingvaldstad, Skjæveland og Vatne, 1969) når jeg viser differensieringen i lærebøker.

En gjennomgående likhet for flere lærebokserier for denne læreplanen er at de i all hovedsak er oppbygd på samme måte. Det er unntak og ulikheter. Differensieringen vises på følgende måte for læreboka for 8. trinn Plan 1 og Plan 2; her er oppgavene merket med «Plan 1 eller Plan 2» eller som «Plan 2». Se figur 25.

I figur 25 kommer det tydelig fram hvilke oppgaver som ligger «innenfor» samme plannivå, og hva som defineres som et høyere nivå. Som en ser på oppgavene for Plan 2, så øker tekstinnslaget sammen med økt vanskelighetsgrad. Oppgave 172 i figur 25 en god illustrasjon på dette:

Et arbeidslag på 12 mann gjør et akkordarbeid på 15 dager og tjener 80 kr dagen hver. Et annet lag på 8 mann gjør et like stort arbeid på 20 dager og tjener da like mye som det første laget. Hvor stor daglønn har hver arbeider i det andre laget? (Ingvaldstad & Skjæveland, 1967, s 35).

Denne oppgaven står i stor kontrast den antatt vanskeligste for plan 1 og 2, oppgave 168: «Når jeg får 13 kg kaffe for 286 kr, hvor mange kg kaffe får jeg da for a) 99 kr? ...» (Ingvaldstad & Skjæveland, 1967, s 35).

**REDUKSJON -
ARBEIDSREGNING - RASJONER**

Plan 1 og 2 **Reduksjon**

Ekst. 1. Når 2 kg poteter koster 80 øre, hvor mye koster da 5 kg?
Når vi skal løse dette stykket, må vi først finne hvor mye ett kilogram koster. Dette kaller vi å *redusere til 1*, og derav kommer navnet *reduksjon*. Fra prisen på 1 kg er det lett å finne prisen på 5 kg ved å gange med 5.
Utregning:
1 kg poteter koster: 80 øre : 2 = 40 øre.
5 kg * * 40 øre * 5 = 200 øre = 2 kr.
Vi kan også sette det opp på brokstrekk slik:
5 kg poteter koster: $\frac{0,80 \text{ kr} \cdot 5}{2} = 2 \text{ kr.}$

Ekst. 2: For 4,50 kr får jeg 5 liter melk. Hvor mye melk får jeg da for 18 kr?
Utregning:
1 liter melk koster: 4,50 kr : 5 = 0,90 kr
18 kr : 0,90 kr = 20
Svar: Jeg får 20 liter.

159. Når 8 kg garn koster 120 kr, hvor mye koster da a) 1 kg?
b) 12 kg? c) 16,5 kg? d) 25 kg? e) 32,6 kg?

160. 4 sneis egg koster 32 kr. Hvor mye koster da $6\frac{1}{2}$ sneis?

161. Helge tjener kr 180,50 på $9\frac{1}{2}$ dag. Hvor mye tjener han på a) 1 dag? b) 6 dager? c) $15\frac{1}{2}$ dag? d) 21 dager?

162. 15 hl poteter koster 576 kr. Hvor mye koster a) 1 hl? b) 17 hl? c) 24 hl? d) 42 hl? e) 72 hl?

163. 12 kg smør koster kr 94,80. Hvor mye koster da a) 1 kg? b) 15 kg? c) 24,5 kg? d) 36,8 kg?

164. Murer Lund tjente kr 659,60 på $8\frac{1}{2}$ dag. Hvor mye tjente han på a) 1 dag? b) 14 dager? c) 32 dager? d) 4 uker?

165. Ivar Lie tjente på $7\frac{1}{2}$ dag kr 525,00. Hvor mye tjente han da på a) 1 dag? b) 8 dager? c) $15\frac{1}{2}$ dag? d) 18 dager?

166. Når jeg får 15 kg sukker for kr 22,50, hvor mye får jeg da for a) 3 kr? b) 30 kr? c) 90 kr? d) 75 kr?

167. For kr 25,60 får jeg 8 kg fisk. Hvor mye fisk får jeg da for a) 56 kr? b) kr 12,80? c) kr 38,40? d) kr 67,20?

168. Når jeg får 13 kg kaffe for 286 kr, hvor mange kg kaffe får jeg da for a) 99 kr? b) kr 204,60? c) kr 303,60?

Plan 2

169. For 144 kr får jeg 15 kg kjøtt. Hvor mange kg får jeg for a) kr 172,80? b) kr 67,20? c) kr 230,40? d) 360 kr?

170. Når en får 6,8 m dresstøy for kr 499,80, hvor mange meter får en da for a) 147 kr? b) kr 352,80? c) 294 kr? d) kr 749,70?

171. Ei uke arbeidet Ola Marken $3\frac{1}{3}$ dag. For det fikk han 200 kr. Hvor mye skulle han ha den neste uke når han da arbeidet $4\frac{1}{2}$ dag?

172. Et arbeidslag på 12 mann gjør et akkordarbeid på 15 dager og tjener 80 kr dagen hver. Et annet lag på 8 mann gjør et like stort arbeid på 20 dager og tjener da like mye som det første laget. Hvor stor daglønn har hver arbeider i det andre laget?

Plan 1 og 2 **Arbeidsregning**

Dagsverk (dv.)

Det 1 mann gjør på 1 dag, kaller vi et dagsverk (dv.)
» 2 » » 5 dager, utgjør 10 dv.
» 5 » » 10 » » 50 dv.

Figur 25 Eksempel fra lærebok, Plan 1 og 2, 1964. Ingvaldstad & Skjæveland (1967)

Som her i figur 26 hvor regneregler og algebra er tema, kommer oppgaver som er felles under Plan 1 og 2, men utviklingen til Plan 2 (figur 27) er merkbar på et høyere forståelsesnivå. Som det fremgår av figur 18, så ses forskjellen med bokstavregning og kvadratsetningene som «Plan 2» arbeid, se figur 27. Det er ingen introduksjon eller oppgaver som tar for seg noe av kvadratsetningene i plan 1.

Hva har vi gjort i de siste to eksemplene? Sammenlikn hvordan vi forenklet skrivemåten ved addisjon og subtraksjon av fortegnstall.

306. Regn ut:
a) $7 \cdot (-3)$ c) $(-7) \cdot 5$
b) $8 \cdot (-4)$ d) $6 \cdot (-8)$

307. Regn ut:
a) $(-4) \cdot (-5)$ c) $(-5) \cdot (-7)$
b) $(-8) \cdot (-6)$ d) $(-8) \cdot (-9)$

308. Regn ut:
a) $(-2) \cdot (-3)$ c) $(-8) \cdot (-8)$
b) $(-6) \cdot (-6)$ d) $(-11) \cdot 9$

309. Regn ut:
a) $(-3) \cdot (-4) \cdot (-5)$ c) $3 \cdot (-4) \cdot 6$
b) $(-7) \cdot (-3) \cdot (+8)$ d) $(-6) \cdot 2 \cdot (-5)$

310. Regn ut:
a) $(-7) \cdot (-8) \cdot (-3) \cdot 4$
b) $5 \cdot (-4) \cdot 6 \cdot (-3) \cdot 2 \cdot (-1)$
c) $(-6) \cdot (-7) \cdot (-5)$
d) $(-5) \cdot (-3) \cdot (-2) \cdot (-1)$

Multiplikasjon av polynomer med hele tall

Plan 1 og 2

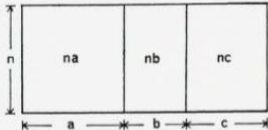
I produktet $4 \cdot (5 + 7)$ er multiplikand et polynom (flerleddet uttrykk).
Nå husker vi at et produkt er en kortere skrivemåte for en sum av like addender.
Vi får da:
 $4 \cdot (5 + 7) = (5 + 7) + (5 + 7) + (5 + 7) + (5 + 7)$
 $= 5 + 7 + 5 + 7 + 5 + 7 + 5 + 7$
 $= (5 + 5 + 5 + 5) + (7 + 7 + 7 + 7)$
 $= 4 \cdot 5 + 4 \cdot 7$

Regel: Skal vi multiplisere et polynom med et tall, kan vi multiplisere hvert ledd i polynomet med tallet og la leddene beholde de fortegnene de har.

Bruker vi bokstavtall, får regelen formen
 $n(a + b + c) = na + nb + nc$

Skriv opp på tavla og regn ut slik som ovenfor. Vis at regelen også stemmer i siste tilfelle da vi brukte bokstavtall.

Figuren nedenfor viser også at vi får den samme regelen.



Ekst. $7 \cdot (9 + 11 - 2 + 6) = 7 \cdot 9 + 7 \cdot 11 - 7 \cdot 2 + 7 \cdot 6$
 $m \cdot (a - b + c - d) = m \cdot a - m \cdot b + m \cdot c - m \cdot d$
Finn andre eksempler selv.

311. Regn ut:
a) $6(a + b - c)$ e) $(x - y + z) \cdot 3$
b) $7(x - y)$ f) $(2x + 3y - 5z) \cdot 7$
c) $2(a - 2b)$ g) $(-12x - 3y - 2z) \cdot 5$
d) $11(2a - 3b - 4c)$ h) $(6a + 7b - 4c) \cdot n$

312. Regn ut og trekk sammen mest mulig. Multipliser først ut, løs deretter opp parentesene.
a) $3(x + y) + 7(x + 2y)$
b) $4(x - y + 2z) + 5(3x + 2y - 4z)$
c) $6(4x - 2y - 4z) + 7(x + 3y - z)$
d) $4(x + 3) + 6(3 - 2y) + 3(7 - 2x) + 4(2x + y)$
e) $2(3a - 2b + c) + 3(5a - 4b - 3c) + 4(7c - 2b - 5a)$

Figur 26 Eksempel fra lærebok Plan 1 og 2, 1964. Ingvaldstad og Skjæveland (1967)

Plan 2

315. Regn ut:
a) $(a - 2) \cdot (a + 3)$ c) $(4 - y) \cdot (3 - y)$
b) $(x + 4) \cdot (x + 2)$ d) $(2 - x) \cdot (x - 2)$

316. Regn ut:
a) $(a + 5) \cdot (a + 5)$ c) $(5a + 4) \cdot (2a + 2)$
b) $(2x - 2) \cdot (x + 3)$ d) $(2 - 3x) \cdot (4x - 5)$

317. Regn ut:
a) $(3a^2 + 2) \cdot (2a - 3)$ c) $(3x - 4) \cdot (5x^2 - 4)$
b) $(4x^2 - 6) \cdot (5x + 2)$ d) $(2x^2 + 3) \cdot (4x^2 + 4)$

318. Regn ut:
a) $(7x^2 + 2y)(2x + 3)$
b) $(6x + 2x^2)(4x + 3)$
c) $(8x^2 - 5x)(7x^2 + 6x)$
d) $(12x^3 - 7x^2)(3x^2 - 4x)$

319. Regn ut:
a) $(2a^2 + 5a + 3) \cdot (4a - 2)$
b) $(8a^2 + 8) \cdot (7a^2 - 2a + 3)$
c) $(9x^2 + 7x) \cdot (7x^2 + 3x + 2)$
d) $(8y^2 + 6y + 4) \cdot (5y^2 + 3y)$

320. Regn ut:
a) $(5x^2 - 3x) \cdot (7x^3 + 2x^2 + 4x + 5)$
b) $(3x^2 - 2x + 5) \cdot (3x^2 - 2x + 5)$
c) $(x^2 - 7x - 2)^2$
d) $(x^2 - 3x - 4) \cdot (x^2 + 3x + 4)$

Kvadratsetningene

Plan 2

Vi husker at 5^2 ble kalt for kvadratet av 5, og at x^2 var kvadratet av x .
På samme måte er $(a + b)^2$ kvadratet av polynomet $a + b$.


Vi vil regne ut dette produktet.

$$(a + b)^2 = (a + b) \cdot (a + b)$$

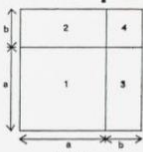
$$= a^2 + ab + ab + b^2$$

$$= a^2 + 2ab + b^2$$

Flateinnholdet av dette kvadratet er: side \cdot side $= a \cdot a = a^2$.



På samme måte blir flateinnholdet av dette kvadratet side \cdot side $= (a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2$.



Vi ser at det store kvadratet er sammensatt av fire små firkanter som har flateinnholdene
1) $a \cdot a$, 2) $a \cdot b$, 3) $a \cdot b$, 4) $b \cdot b$. Men da må vi ha
 $(a + b) \cdot (a + b) = a \cdot a + a \cdot b + a \cdot b + b \cdot b$.

Ordnet får vi:
 $(a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

Men dette er det samme som vi fant ved å multiplisere ut $(a + b)^2$.

Regel: Skal vi kvadrere summen av to tall, får vi kvadratet av det første tallet, pluss to ganger produktet av de to tallene, pluss kvadratet av det andre tallet.

Figur 27 Eksempel fra lærebok Plan 1 og 2, 1964. Ingvaldstad & Skjæveland (1967)

I Ingvaldstad, Skjævelands og Vatnes lærebok for 8. trinn Plan 2 og 3 (Ingvaldstad et al., 1969) er det interessant å observere forskjellen mellom bøkene i eksempel-visningen for samme tema, se figur 27 og 28. Her er det en klar «komprimering» av den plass som skal brukes til forklaring.

Videre ses også differensieringen i oppgaveutformingen mellom Plan 2 og 3, se figur 29. Det er noe karakteristisk for *begge* bøkene at den «enklere» plan i boka har et tydeligere grad av oppstilte regneoppgaver som har som mål å gi overlæring for de «lette» oppgavene. Dette eksemplifiseres godt mellom oppgave 250 og 255 i figur 29.

Kvadratsetningene

Plan 2 og 3

Vi husker at 5^2 ble kalt for kvadratet av 5, og at x^2 var kvadratet av x .

På samme måte er $(a + b)^2$ kvadratet av polynomet $a + b$.

Vi vil regne ut dette produktet.

$$\begin{aligned} (a + b)^2 &= (a + b) \cdot (a + b) \\ &= a^2 + ab + ab + b^2 \\ &= a^2 + 2ab + b^2 \end{aligned}$$

Flateinnholdet av dette kvadratet fig. 1 er: side \cdot side

$$= a \cdot a = a^2.$$

På samme måte blir flateinnholdet av dette kvadratet fig. 2

$$\text{side} \cdot \text{side} = (a + b) \cdot (a + b) = (a + b)^2.$$

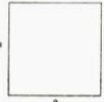


Fig. 1

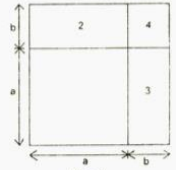


Fig. 2

73

Figur 28 Eksempel fra lærebok Plan 2 og 3, 1964. Ingvaldstad, Skjæveland, Vatne (1969)

Plan 2

250. Regn ut:

a) $(x + 2)^2$	j) $(4 - x)^2$
b) $(a + b)^2$	k) $(8 - z)^2$
c) $(a + 5)^2$	l) $(10 - x)^2$
d) $(x + 4)^2$	m) $(3 + a) \cdot (3 - a)$
e) $(x + y)^2$	n) $(4 + x) \cdot (4 - x)$
f) $(x + 8)^2$	o) $(7 - x) \cdot (7 + x)$
g) $(3 - x)^2$	p) $(9 + y) \cdot (9 - y)$
h) $(7 - a)^2$	q) $(8 - a) \cdot (8 + a)$
i) $(6 - y)^2$	r) $(5 + z) \cdot (5 - z)$

251. Regn ut:

a) $(2x + 4)^2$	j) $(11x + 2y)(11x - 2y)$
b) $(3y + 2)^2$	k) $(5a - 5b)(5a + 5b)$
c) $(2a + 5)^2$	l) $(8x + 7y)(8x - 7y)$
d) $(6a + 2y)^2$	m) $(7a - 3b)^2$
e) $(5x + 4z)^2$	n) $(8y - 5z)^2$
f) $(7a + 9b)^2$	o) $(12x - 10y)^2$
g) $(4a - 5b)(4a + 5b)$	p) $(6a - 6b)^2$
h) $(7x + 3y)(7x - 3y)$	q) $(3r - 9s)^2$
i) $(8c - 3d)(8c + 3d)$	r) $(4m - 7n)^2$

252. Regn ut:

a) $(a^2 - 5)^2$	g) $(6a^2 - 2b^2)^2$
b) $(x^2 + 3)^2$	h) $(6x - 3y)(6x + 3y)$
c) $(2x^2 + 7y)^2$	i) $(5x^2 + 9y)^2$
d) $(x^2 + 8y) \cdot (x^2 - 8y)$	j) $(5x^2 + 6y^2)(5x^2 - 6y^2)$
e) $(2x - 5)^2$	k) $(2x^3 + 7)^2$
f) $(3a^4 - 3b^2)^2$	l) $(9a^2 - 8b)^2$

76

Plan 3

253. Regn ut:

a) $-(4x^2 - 5y^2)^2 - (6x + 7y^2)^2 + 4x \cdot [9x + 2y^2(11 + 5x)]$

b) $-(9x^3 + 5y^2) \cdot (9x^3 - 5y^2) - 25 \cdot (2x^4 - y^4) + 3 \cdot (7x^6 - 5y^6)$

77

Figur 29 Eksempel fra lærebok Plan 2 og 3, 1964. Ingvaldstad, Skjæveland, Vatne (1969)

c) $2 \cdot [(8a + 6b)^2 - (8a + 6b) \cdot (8a - 6b)] - 2 \cdot [(8a + 6b)^2 - (8a + 6b) \cdot (8a - 6b)] - 16b \cdot (12a + 9b)$

254. Løs likningene og sett prøve:

a) $(2x + 5)^2 - 2x(2x + 5) + 5 = 0$

b) $(9x + 7) \cdot (9x - 7) - (9x + 2)^2 = 4x + 27$

c) $-2[(8 - 5x)^2 + 5^2x \cdot (4 - x)] + 30 \cdot (2x - 3) = 62$

255. Løs likningene:

a) $2x - 20 \cdot (10 - x) + (10 - x) \cdot (10 + x) = 4 - (10 - x)^2$

b) $-x^2 + (6 + x)^2 - (x + 5) \cdot (x - 5) = -(x - 1) \cdot (x + 1)$

c) $(5x + 6) \cdot (5x - 6) - (3x + 2)^2 = (4x - 7)^2 - 1$

d) $2x + 4 \cdot [-2x - (x + 2)^2 - (x - 3)] = 4 \cdot (-2x)$

e) $(2x - 1) \cdot (2x + 1) - [2 \cdot (2x + 1) - (2x - 1) \cdot (-2)] = (2x - 1)^2$

77

Plan 2 og 3

Divisjon med prøve

Vi har lært for at

$$8 : 4 = 2 \text{ fordi } 2 \cdot 4 = 8$$

$$24 : 3 = 8 \text{ fordi } 8 \cdot 3 = 24$$

Med bokstavtall får vi

$$a : b = x \text{ dersom } x \cdot b = a$$

Her må b være forskjellig fra 0 ($b \neq 0$) fordi divisjon med 0 ikke har noen mening.

Vi får regelen: Å dividere et tall a med et tall b vil si å finne et tall x slik at produktet av x og b er lik a .

$$a : b = x$$

dividend divisor kvotient

Vi har dividert riktig dersom

$$\text{kvotient} \cdot \text{divisor} = \text{dividend}$$

5 Oppsummering og konklusjon

5.1 Reformert – enhetsskole og arbeidsskoleprinsippet

Enhetsskolebegrepet har preget norsk skoledebatt siden starten av 1900-tallet, og enhetsskolen ble implementert som ett av to fundament i Normalplanene for land- og byfolkeskolen av 1939. Begrepets betydning har endret seg fra Enhetsskolekomiteen av 1911 ble nedsatt og fram til Læreplan for forsøk med 9-årig skole. Kjerneelementet i begrepet var å minske differensieringen mellom landsbygdens skole og byskolen. Men det var likevel en forskjell i skolegangen for en landsens elev kontra byskoleeieven, fra 1939 og fram til forsøksordningen med 9-årig skole i 1960. Den nye ungdomsskolens mål var å gi samme opplæring for bygd og by.

Arbeidsskoleprinsippet med elevaktivitet ble det andre viktige fundamentet i Normalplanene av 1939. Reformpedagoger som John Dewey og Paul Langevins reformatoriske innvirkninger på amerikansk og europeisk skole ble store. Jeg ser på reformideene som en protest på den tidligere bokskolen og dens pugging av matematikk fremfor forståelse. Ut fra det jeg funnet fram til er Dewey og Langevins ideer og erfaring basert på forsøksvirksomhet. «Learning by doing», er like gjeldende i dag som på 1940- og 1950-tallet, som under forsøksordningen med 9-årig skole. Arbeidsskoleprinsippet forventer et aktivt samspill mellom lærer og elev hvor eleven selv er aktiv i sin læringsprosess. I dette samspillet på 1960-tallet fikk elevene tilpasset arbeidsmengde og oppgaver tilpasset sitt ståsted, både sosialt og faglig, basert på skolen og lærerens kunnskap.

5.2 Læreplanutvikling

Læreplanene som jeg har gjennomgått, er alle basert på minimumskrav i læreplanmålene. Normalplanene av 1939 er den første som skiller seg ut, for denne planen fastsatte krav til opplæringskompetanse som ble bindende for alle skoler. Tidligere var dette mye opp til den enkelte kommune å avgjøre faginnholdet. Norske reformatorer som Ribsskog og Sethne drev og hadde drevet med forskning og forsøksvirksomhet, og jeg har vist deres påvirkning på Læreplan for forsøk med 9-årig skole. En interessant observasjon med læreplanutviklingen er sammenhengen med samfunnslivets endringer og yrkeslivets krav til dannelse. Matematikkfagets utvikling er vesentlig i denne sammenhengen. Det er store sprang fra Normalplanens plan i regning av 1922/1925, til Normalplanen av 1939 og fram til læreplanene for forsøk på 1960-tallet. En studie av disse alene kan gi et tydelig samfunnsbilde.

Forsøksplanen av 1960 er en klar organisatorisk læreplan som har en tydelig differensiering av elevene. Differensieringen ble oppfattet som riktig, basert på trender i andre land. I læreplanen av 1964 fjernes den organisatoriske differensieringen med linjedeling på grunn av politisk diskusjon om hvordan differensieringen kunne slå ut for den enkelte elev, men også utfordringene og erfaringene med å «skille ut» elevene til de ulike linjer og planer. Skolestrukturen slik disse læreplanene er oppbygd, viser at det var en planlagt overvekt av elevene i skolen skulle velge yrkesrettet utdanning. Ut fra mine undersøkelser ble det antatt at bare en mindre del av elevmassen hadde de evner som skulle til for å velge gymnasutdanningen.

Utgangspunktet for norsk læreplanforskning forut for planene med 9-årig skole, ser ut til i stor grad være gjort av Ribsskog og Sethne i forbindelse med Normalplanene av 1939. Min konklusjon er at det i hovedsak er svensk forskning som er underlaget for den norske skoleutviklingen. Det ble gjort interimforsøk i norske skoler i forkant for læreplanen for forsøk av 1960. Gjennom stortingsdokumenter og Forsøksrådets egne beskrivelser, tolker jeg at interimforsøkene ble gjort for å finne ut hvordan differensieringen av den enkelte elev skulle foregå på en best mulig måte.

5.2.1 Det 10. skoleår

Forsøksrådet og de skolepolitiske myndigheter hadde oversikt over hvilke skolereformer som lå til grunn eller var på trappene i ulike nordiske eller europeiske stater. Alle stater her hadde en eller annen form for differensiering av elevene gjennom linjedeling. Det jeg i min forskning har greid å finne, er at flere av de europeiske land hadde planer om en 10-årig skole. Denne tematikken og trenden fulgte ikke Forsøksrådet i første omgang.

Det 10. skoleår kom derfor som en frivillig løsning på differensieringsproblematikken. Likevel falt ikke kursplandifferensieringen bort, for dette ble ansett som en sorteringsmulighet. Det ble viktig at ikke alle, men et flertall av elever valgte yrkesteoretisk retning, med bakgrunn i urbaniseringen og industriveksten på 1960-tallet og framover.

Det frivillige 10. skoleår ga en mulighet for å gjennomføre en annen kursplan, med tanke på valg av yrkesskole eller gymnas etter ungdomsskolen, eller rett og slett forbedre resultater fra og med Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964.

5.3 Samfunnsutvikling

Om vi velger å se tilbake i norsk skolepolitikk og frem til i dag, så ser vi en overgang fra pietistisk opplæring til et kunnskapssamfunn. Vi ser en stor endring i hvordan skole og læring har foregått og har blitt forstått. Industrisamfunnets framvekst, endringer og krav til kompetanse har stilt krav til skolesystemets tilrettelegging for dette. Det har skjedd en utvikling av et skolevesen som har gått fra å være «noe» for en elite i samfunnet til å gagne det brede lag i samfunnet. Fra behovet om fortsettelsesskoler, framhaldsskolen, behovet for opplæring til bruk i arbeidslivet. Behovet for intellektuelle som skal lede til vekst i samfunnet og industrien. Hvem skal ha hvilken rolle? Ved å se på andre land, som Tyskland, Sverige og USA, og hvordan de løste dette, fant norske skolemyndigheter en egen løsning som de mente å være den beste. En differensiering av elevene, en tidlig sortering ut fra hvem som hadde evner og ressurser til hvilken del av yrkeslivet, en «naturlig» seleksjon.

5.4 Politisk spill

Det er ikke til å unngå at etterkrigstidens skole er sterkt preget av Arbeiderpartiets skolepolitikk. Partiets enerådende makt fra 1945 til 1963, er unikt i demokratipolitisk sammenheng. Arbeiderpartiets sosialistiske profil, like muligheter for alle, preger etterkrigstidens skolepolitikk. Med etterkrigstidens økonomiske muligheter og utfordringer var det for partiet viktig å skape vekst. Industrisatsing ga utfordringer for næringslivets behov for realfaglig kompetanse. Men Arbeiderpartiet så forskjellene i utdanningsmulighetene for by og bygd med normalplanen av 1930. Ved å etablere en forsøksordning for en felles 9-årig skole, kunne forskjellene i utdanningsmulighetene mellom by og bygd fjernes. Dette oppfatter jeg som et klart mål for å desentralisere utdanningen.

Begrepet «ettpartistaten» passer godt for å forklare partiets hast for å få i gang organisatoriske forsøk i skolen. Partiet hadde ikke tid til å iverksette lange utredninger, hvis partiet skulle få innflytelse på fremtidig skole og arbeidsliv. Norges politiske retning kunne fort endres. Med Lov om forsøk i skolen av 1954, skapte Arbeiderpartiet redskapet som ble maktfaktoren i norsk skolepolitikk og som kunne utføre partiets politikk, Forsøksrådet.

5.5 Forsøksrådets rolle

Forsøksrådet hadde ansvaret for å utvikle en ny enhetsskole, en ny skolemodell. En sammenstilling av framhalds- og realskolens pensum. For å løse dette ble modellen med et 3-årig ungdomstrinn bygd på en 6-årig folkeskolemodell. Som det fremgår av min forskning har jeg kun hatt fokus på ungdomstrinnet, da det er her linje- og kursplandifferensieringen ble tydelig for matematikkfaget.

En ny ungdomsskole skulle samle forsøksplanene i skolen. Arbeiderpartiets skolepolitiske program ble førende for Forsøksrådets arbeid, og med den faglige person-sammensetningen i rådet ble den gitt en politisk tyngde. Forsøksordningen og forsøkene

skulle knyttes til pedagogisk og vitenskapelig forskning, men dette var ikke grunnlaget for Forsøksrådets forsøk med 9-årig skole. Det var forsøksordningen som skulle skape et pedagogisk og vitenskapelig grunnlag, for videre skoleutviklingsarbeid.

5.5.1 Utenlandsk påvirkning

Mange ganger gjennom forskningen har jeg undret meg over hvorfor det var Sverige og deres forskningsgrunnlag på 1940- og 1950-tallet som skulle bli avgjørende for utviklingen av den nye norske skolen og forsøksordningen. Dette har jeg ikke funnet noe klart svar på.

Indikatorene jeg har funnet for hvorfor Sverige ble rollemodell er følgende:

- Sverige hadde utviklet planer om og vedtatt 9-årig skole
- De hadde gjennomført forsøk som innbefattet differensiering av elevene gjennom linjedeling (og greindeling innenfor linjedelingen) og kursplaner
- Sverige ble sett på som et moderne land (økonomisk godt grunnlag etter krigen)
- De satset på skole for yrkesopplæring tilpasset industriutvikling
- Personlige relasjoner mellom Forsøksrådets medlemmer og Skolestyrelsen i Sverige

Forsøksrådet utviklet læreplanene og gjorde endringer fra de første forsøkene med læreplanen av 1960 til læreplanen av 1964, basert på erfaringene som ble høstet. Det som virket best ble videreført, og motsatt, det som ikke fungerte eller som ble til diskusjon på blant annet Stortinget, ble dertil endret.

5.6 Hvorfor differensiering i matematikk?

Matematikk er faget som, nå som da, det var «naturlig» å differensiere elevene i. Som det har fremkommet i læreplan-mål og utviklingen helt fra Normalplanene fra 1922/25 og til og med Læreplan for forsøk med 9-årig skole av 1964, ble det en stor variasjon i elevenes evne- og prestasjonsnivå allerede tidlig i skolegangen. I de første læreplanene var det forskjell mellom lands- og byfolkeskolen i timetall, og mellom kjønn i byfolkeskolen. For hver læreplan som har blitt utviklet, har matematikkfaget hatt stor utvikling i antall kompetansemål og fagemner.

Som det ble skrevet i læreplanen for forsøk av 1960, måtte det forventes at elevene etter 6.trinn hadde stor spredning i forventet kunnskap. Jeg finner ikke noe konkret grunnlag eller dokumentasjon for si at økningen i kompetansemål og emneutvidelse fikk innvirkning på en økende differanse i elevenes matematikkforståelse. Dette kan derimot være et indisium på at det er en sammenheng mellom forrige generasjons manglende erfaring av og med den «nye» matematikken kontra den unge generasjonens behov for veiledning.

Min forskning viser at den viktigste faktoren for den klare differensieringen i matematikk ligger i den gjengse oppfatningen i nordisk og europeisk skolepolitikk at differensiering av elevene i matematikk var viktig for å skille ut de flinkeste elevene til en teoretisk høyere realutdanning.

En like viktig faktor i differensieringsspørsmålet på 1960-tallet, som i dag, er i hvilken grad en greide å motivere eleven til innsats og om læring ble oppnådd når eleven ble satt til arbeid med laveste kursplan. Det ble stilt spørsmål om hva som var det beste for eleven, men også for hva samfunnet hadde mest behov for. Det levnes ingen tvil om at de elever som havnet innen kursplan 1 i matematikkfaget, var eller ble lite motivert for faget eller skole generelt, men gjennom greindelingsen på 9-trinn kunne «svakere» elever få opplæring i matematikkfaget tilpasset greinvalget.

5.7 Konklusjon

Problemstillingen for denne masteroppgaven er «*Plan- og nivådeling i læreplanen for matematikkfaget ved forsøksordningen med 9-årig skole*» og gjennom dokumentanalysen har jeg svart på forskningsspørsmålet som var:

- Hvorfor var differensiering så markant fremtredende i matematikkfaget i Læreplan for forsøk med 9-årig skole?
 - Hvordan var kompetansemålene i matematikkfaget utformet i disse læreplanene, og i forhold til tidligere læreplaner?

Begge spørsmål er besvart i kapittel 4 og her i kapittel 5, men det er faktorer som gjennom min forskning og denne oppgavens begrensninger har vært vanskelig å finne svar på. Disse faktorene som er nevnt i oppsummeringen kan være forslag til videre forskning.

Erfaringene fra læreplan for forsøk med 9-årig skole er i nok i hovedsak et spørsmål om det var eller er et behov for å skape en klar retningslinje for differensiering som alle kan følge, men som erfaringen tilsier, så er det vanskelig å bestemme hva, hvem og hvordan dette kan gjøres riktigst mulig.

5.7.1 Implikasjoner av didaktisk art

Hva er det med min forskning kan brukes til? Denne masteroppgaven er en dokumentanalyse og inneholder derfor ingen form for forsøk som kan testes ut i elevsammenheng. I diskusjoner som omhandler differensiering i skolen og differensiering i matematikkfaget, kan oppgaven brukes for å skape en grunnleggende forståelse av forsøk som er erfart med differensiering.

Min erfaring med kollegaer når de får presentert oppgavens innhold og problemstilling, så er de ukjente med at en slik differensiering har funnet sted. Derfor mener jeg at oppgaven kan benyttes både som utgangspunkt for videre forskning på differensiering og som grunnlag i en differensieringsdebatt i matematikkfaget.

Kan vi si at det er det samme vi er vitne til i dag, når vi tenker på matematikkfaget og de utfordringer som belyses i media, at det er nye tider og nye utfordringer? Hvorfor er det spesielt matematikkfaget som har utfordringer? Differensieringsspørsmålet den gang er like aktuelt i dagens debatt i det offentlige og politiske rom. Er den debatten som foregår

i dag innledningen til en ny form for differensiering, til dels i samme struktur som på 1960-tallet og i starten av 1970-tallet? Det er grunnlag for å si at 1960-årenes matematikkfag med plan- og nivådeling i grunnskolen, i dag praktiseres i matematikkfaget i de videregående skole.

Viktigheten av differensieringsmuligheter i undervisningssammenheng er viktig, men i hvilken grad skal dette gjennomføres? I læreplanene for videregående skole er det helt klart både en organisatorisk og pedagogisk differensiering. Det praktiseres begge deler også i grunnskolen i dag, men da periodevis.

Hva er viktigheten av å kjenne til ulike differensieringsordninger? Differensieringsproblematikk og løsninger fra tidligere læreplaner i matematikk gjør det lettere å lære av klasse- eller det sosiale skillet dette kan skape, men like viktig kan det være å se mulighetene som ligger i å differensiere elever i matematikkfaget. For må alle lære like mye, og har alle evner til å lykkes?

Slik systemet fungerte på 1960-tallet var det enklere å bli satt i bås, som flink eller svak, samtidig som det på et tidlig stadium i ungdomsskolen avgjorde framtidig yrkeskarriere. Slik debatten er i dag, handler skolepolitikken i hovedsak om å få elever til å bestå videregående skole, ettersom frafallet er stort. Jeg mener det er noe å lære av den differensieringsordningen som ble iverksatt på 1960-tallet. Bør det i dagens skole i større grad i dag være mulig å velge bort en del tematikk i matematikkfaget, for å unngå at elever faller fra i faget? Det er like enkelt å skape mislykkethet som suksessoppgjør når kompetansemålene er så store og mange som det er i dag.

Det frivillige 10. skoleåret i Læreplan for forsøk med 9-årig skole er direkte sammenlignbart med diskusjonen om et 11. skoleår i den kommende fagfornyelsen. En mulighet for eleven til å ta et ekstra skoleår, et allmenndanningsår.

Det finnes flere bøker og tidsskrifter som omtaler de aktuelle læreplanene og effekten av dem som her er belyst, men gjennomgående for alle er at noe mangler. Svært få eller ingen av forfattere som har tatt for seg prosessen rundt differensieringss spørsmålet, har stilt tydelige spørsmål på hvorfor det eksempelvis ikke ble stilt krav til mer utredning, om langsiktige konsekvenser. Vi kan finne noe svar gjennom Forsøksrådet selv, som omtaler den politiske prosessen som førte til Forskningsrådets stiftelse. Var det rett og slett et politisk kupp av Arbeiderpartiet, og en holdning som tilsa at «veien blir til mens man går»? Mangel på erfaring med de skolepolitiske utfordringene man fikk i etterkrigstiden må nok sies å ha mye av skylden, men det var også nye tider å forholde seg til.

5.8 Metodiske følger

5.8.1 Refleksjoner over metode

Historisk og dokumentarisk analyse er noe jeg aldri har gjort før. Metoden har gjort meg oppmerksom på hvor viktig det er med en tidlig men også omfattende dokumentsøk. I min prosess har jeg under hele prosessen oppdaget nye momenter som jeg ikke hadde forutsett på forhånd. I prosessen har jeg brukt mye tid til å få verifisert mitt kilde- og dokumentgrunnlaget.

Gjennom arbeidet har jeg forsøkt i størst mulig grad å forholde meg nøytral til hvilken holdning jeg skulle ha til begrepet differensiering. Jeg har med metoden lært mye om kildekritikk og det å få verifisert materialet. Etter hvert i forskningsprosessen gikk jeg mer og mer inn i de offentlige dokumentene som finnes fra Stortingets arkiver for å finne belegg for mine funn, jamfør dokumentene som jeg har fra skoleforskere og skolepersonlighetene som sto sentralt for skoleutviklingen som omfatter min forskning. Å være nøytral som forsker har her ikke vært den største utfordringen, men heller å kunne belyse og begrunne alle sider ved differensieringsproblematikken.

5.8.2 Refleksjoner over forskningsmaterialet

I det totale dokumentgrunnlaget som ligger til grunn for oppgaven har jeg gått mye fram og tilbake med hva jeg mener om differensiering i matematikkfaget. Mye av det som skjedde med forsøksordningene på 1960-tallet virket i utgangspunktet som uforståelig. Var det virkelig mulig å ha slike holdninger omkring unge menneskers muligheter for utdanning? Etter hvert som forskningen pågikk, har det vært mange avsporinger i forhold til forskningsspørsmålet. Det finnes svært mange retninger å forske på tematikken og tidsperioden det er snakk om.

6 Referanseliste

- Blom, K., & Helle, K. (1997). *Historie – hva, hvordan, hvorfor?* Bergen: Fagbokforlaget
- Braathen, F., (2019, 22.oktober) Slik vil de få ned fraværet i videregående. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no/norge/i/XgnQnB/slik-vil-de-faa-ned-fravaeret-i-videregaaende>
- Bratholm, B. (2001). *Godkjenningsordningen for lærebøker 1889 – 2001, en historisk gjennomgang*, Høgskolen i Vestfold. Hentet fra <http://www-bib.hive.no/tekster/hveskrift/notat/2001-05/not5-2001-02.html>
- Briseid, L. G. (2009). Skoledebatten på 1950-tallet. Fortsatt aktuell? *Norsk Pedagogisk Tidsskrift* 93, 401-414.
- Christoffersen, H. & Graff, K. (1963). *Matematikk for ungdomsskolen, 7. skoleår Del I* Oslo: Nasjonaltrykkeriet.
- Christoffersen, H. & Graff, K. (1963). *Matematikk for ungdomsskolen, 7. skoleår Del II* Oslo: Nasjonaltrykkeriet.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*, (6th edition) New York: Routledge
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2018). *Research methods in education*, (8th edition) New York: Routledge
- Dokka, H.J. (1986). *Reformarbeid i norsk skole*. Oslo: NKS-Forlaget
- Engelsen, B.U. (2006). *Kan læring planlegges? Arbeid med læreplaner – Hva, hvordan, hvorfor?* (5.utg.) Oslo: Gyldendal Norsk forlag AS
- Ertesvåg, F. (2019, 05.februar) Sterk støtte til 11. skoleår som guttetiltak. *VG*. Hentet fra <https://www.vg.no/nyheter/innenriks/i/6nOyJL/sterk-stoette-til-11-skoleaar-som-gutte-tiltak>
- Flyvbjerg, B. (2004). Five misunderstandings about case-study research, *Sosiologisk tidsskrift* 12(02), 117-142
https://www.idunn.no/st/2004/02/five_misunderstandings_about_case-study_research
- Forsøksloven. (1954). Lov om forsøk i skolen av 8. juli 1954. Hentet fra https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1954&paid=8&wid=a&psid=DIVL541&pgid=a_0655&vt=a&did=DIVL745
- Forsøksrådet for skoleverket. (1956). *Ungdomsskolen for alle: Forsøk og reform i skolen. Nr. 1*. Oslo: Aschehoug & Co
- Forsøksrådet for skoleverket. (1957). *Barne- og ungdomsskolen for alle tar form: Forsøk og reform i skolen. Nr. 2*. Oslo: Aschehoug & Co
- Forsøksrådet for skoleverket. (1960). *Læreplan for forsøk med 9-årig skole: Forsøk og reform i skolen. Nr. 5*. Oslo: Aschehoug & Co

- Forsøksrådet for skoleverket. (1963). Læreplan for forsøk med 9-årig skole: Vedlegg 2 til læreplan for forsøk med 9-årig skole. Oslo: Aschehoug & Co
- Forsøksrådet for skoleverket. (1964). Læreplan for forsøk med 9-årig skole: Forsøk og reform i skolen. Nr. 7. Oslo: Aschehoug & Co
- Forsøksrådet for skoleverket. (1964). Læreplan for forsøk med et frivillig 10. skoleår knyttet til 9-årig skole: Forsøk og reform i skolen. Nr. 8. Oslo: Aschehoug & Co
- Forsøksrådet for skoleverket. (1966). Forsøk med 9-årig skole. Erfaringer og perspektiver: Forsøk og reform i skolen. Nr. 12. Oslo: Forsøksrådet for skoleverket
- Furre, B. (2010). *Norsk historie 1914-2000, Industrisamfunnet – frå vokstervisje til framtidstvil*. (5. oppl.). Oslo: Det Norske Samlaget
- Grankvist, R. (2020, 25. februar). Bernhof Ribsskog. Hentet fra https://nbl.snl.no/Bernhof_Ribsskog
- Guba, E.G. (1981) Criteria for Assessing the Trustworthiness of Naturalistic Inquiries, *Educational Communication and Technology*, 29(2), 75-91. Hentet fra <http://www.jstor.org/stable/30219811>
- Gundem, B. B. (1990). *Læreplanpraksis og læreplanteori – En innføring*. Oslo: Universitetsforlaget
- Harbo, T. (1997). *Norsk skole i europeisk perspektiv. Takt eller utakt 1945-1997 Bind 1*, Otta: Tano Aschehoug
- Harbo, T. (1997). *Norsk skole i europeisk perspektiv. Takt eller utakt 1945-1997 Bind 2*, Otta: Tano Aschehoug
- Helsvig, K. M. (2004). Norsk reformpedagogikk i historisk perspektiv. *Nytt Norsk Tidsskrift* 21(2), 172-182. Hentet fra https://www.idunn.no/nnt/2004/02/symposium_norsk_reformpedagogikk_i_historisk_perspektiv
- Helsvig, K.M., (2014) Kunnskapsdepartementets historie 1814-2014. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/db68539527bd4b7ba604813ce29eefe8/kd-200-ar.pdf>
- Imsen, G. (2009). *Lærerens verden. Innføring i generell didaktikk*. (4. utg.) Oslo: Universitetsforlaget
- Ingvaldstad, O. & Skjæveland, P. (1967). *Lærebok i matematikk for ungdomsskolen, 8. skoleår. Plan 1 og Plan 2*. Stavanger: Fabritius & Sønners forlag as
- Ingvaldstad, O., Skjæveland, P. & Vatne, T. (1969). *Lærebok i matematikk for ungdomsskolen, 8. skoleår. Plan 2 og Plan 3*. Stavanger: Fabritius & Sønners forlag as
- Jordheim, K. (Red.). (1989). *Skolen 1739-1989, En skolehistorisk antologi med 31 nyskrevne bidrag i anledning av norsk grunnskoles 250-årsjubileum*. Oslo: NKS-Forlaget
- Kirke- og undervisningsdepartementet. (1922). Normalplan for landsfolkeskolen. Kristiania: J. M. Stenersens Forlag
- Kirke- og undervisningsdepartementet. (1925). Normalplan for byfolkeskolen. Oslo: J. M. Stenersens Forlag

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1939). Normalplan for byfolkeskolen. (2. opplag 1948). Oslo: Aschehoug & Co

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1939). Normalplan for byfolkeskolen 1939. (3. oppl. 1957). Oslo: Aschehoug & Co

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1954). *Sammenfatning og utsyn: Samordningsnemda for skoleverket XIX*. (Vedlegg Meld. St. nr. 9 (1954)). Hentet fra https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1954&paid=2&wid=b&psid=DIVL514&pgid=b_0411

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1956). Norsk skole, Opplysnings- og kunngjøringsblad for skoleverket. Hentet fra <https://www.nb.no/items/365df1c59144b9e6808132355bc9c003?page=3&searchText=%22melding%20om%20fors%C3%B8k%20i%20skolen%22>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1959). Norsk skole, Opplysnings- og kunngjøringsblad for skoleverket. 5. Hentet fra <https://www.nb.no/items/7b4565ee1a85906b78aa8e5f2eb5279e?page=3&searchText=%22melding%20om%20fors%C3%B8k%20i%20skolen%201957%2F58%22>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1960). *Om forsøksvirksomheten i skoleverket*. (Meld. St. nr. 75 (1959-1960)) Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1959-60&paid=2&wid=b&psid=DIVL2737>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1960). *Om forsøksvirksomheten i skoleverket 1958-59*. (Meld. St. nr. 14 (1960-1961)). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1960-61&paid=3&wid=a&psid=DIVL2003>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1960). *Innstilling fra kirke- og undervisningskomiteen om Forsøksvirksomheten i skoleverket*. (Innst. S. nr. 219 (1960-1961)). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1960-61&paid=6&wid=a&psid=DIVL1922>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1962). *Om forsøksvirksomheten i skoleverket 1959-60*. (Meld. St. nr. 61 (1961-1962)). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1961-62&paid=3&wid=c&psid=DIVL292>

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1970). Normalplanutvalget. Forarbeid til Normalplan for grunnskolen. Oslo: Aschehoug & Co

Kirke- og undervisningskomiteen. (1959). *Innstilling fra kirke- og undervisningskomiteen om lov om folkeskolen*. (Innst. O.II 1959, Ot.prp.nr. 30 – 1958). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Saksside/?pid=1955-1961&mtid=96&vt=a&did=DIVL107761>

Kirke- og undervisningskomiteen. (1960-61). *Innstilling fra kirke- og undervisningskomiteen om forsøksvirksomheten i skoleverket 1958-59*. (Innst. S.nr. 178 (1960-61)). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Saksside/?pid=1955-1961&mtid=96&vt=a&did=DIVL108760>

Krumsvik, R. J. (2019). Gutter er gutter. *Nytt Norsk Tidsskrift* 36(02). Hentet fra: https://www.idunn.no/nnt/2019/02/gutter_er_gutter

Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1939). Normalplan (mønsterplan) for landsfolkeskulen. (3. opplag 1947). Oslo: Aschehoug & Co

Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1958). *Lov om folkeskolen*. (Ot. Prp. Nr. 30). Hentet fra https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1958&paid=3&wid=a&psid=DIVL1864&pgid=a_1245

Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1954). *Om tiltak til styrking av skoleverket*. (Meld. St. nr. 9 (1954)). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1954&paid=2&wid=b&psid=DIVL514>

Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1965). Innstilling fra folkeskolekomiteen av 1963; Om lov om folkeskolen og om mellombils lov om 7-årig folkeskole og overgang til 9-årig folkeskole. Hentet fra <https://www.nb.no/nbsok/nb/1cc5a6ea5e0c15e7597bc58aea03dd5b?lang=no#0>

Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1967). *Om forsøksverksemda i skoleverket 1965*. (St.meld. nr. 61 (1966-1967)). Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1966-67&paid=3&wid=c&psid=DIVL82>

Kyrkje- og undervisningsdepartementet. (1968). *Om forsøksverksemda i skoleverket 1966 og 1967*. (Meld. St. nr. 61 (1967-1968)). Hentet fra https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Stortingsforhandlinger/Lesevisning/?p=1967-68&paid=3&wid=b&psid=DIVL1730&pgid=b_1597

Kvilvang, R. (2017). *Sirkelen i norsk skole mellom 1890 og 1939: en undersøkelse av læreplaner, lærebøker og didaktiske bøker* (Mastergradsavhandling). NTNU, Trondheim.

Myhre, R. (1971). *Den norske skoles utvikling, Ide og virkelighet*. Oslo: Fabritius og Sønners forlag

Myklebust, J.N. (2002). Utveljing og generalisering i kasusstudiar. *Norsk pedagogisk tidsskrift* 86(05), 423-438. Hentet fra https://www.idunn.no/npt/2002/05/utveljing_og_generalisering_i_kasusstudiar

NESH. (2016, 27. april). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi. Hentet fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/>

Nilsen, T. & Kaarstein, H. (2016). TIMMS og statistiske metoder. *Vi kan lykkes i realfag*. 178-199. Hentet fra <https://doi.org/10.18261/97882150279999-2016-12>

NOU 2016: 14. (2016). *Mer å hente – Bedre læring for elever med stort læringspotensial*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.

NOU 2019: 3. (2019). *Nye sjanser – bedre læring. Kjønnforskjeller i skoleprestasjoner og utdanningsløp*. Hentet fra <https://nettsteder.regjeringen.no/stoltenbergutvalget/files/2019/02/nou201920190003000dddpdfs.pdf>

Opplæringsloven. (1998). Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa. (LOV-1998-07-17-61) Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>

Postholm, M.B. (2004). Kvalitativ forskning på praksis. Fra opprinnelse til forskerfokus. *Norsk pedagogisk tidsskrift* 88(01), 3-18
https://www.idunn.no/npt/2004/01/kvalitativ_forskning_pa_praksis_fra_opprinnelse_til_forskerfokus

Postholm, M. & Jacobsen, D. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Kapittel 7, Oslo: Cappelen

Ribsskog, B., & Wiborg, N. (1935). *Arbeidsmåten i folkeskolen, håndbok for lærere – regning*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag

Roald, K. J. (1959). *Lov om Folkeskolen av 10. april 1959*. Oslo: Sem & Stenersen A/S.

Skagen, K. (2019, 13. mars). Torstein Harbo. Hentet fra https://snl.no/Torstein_Harbo

Skagen, K. (2019, 19. februar). John Dewey. Hentet fra https://snl.no/John_Dewey

SNL. (2011, 14. oktober). Arbeidsskole - pedagogikk. Hentet fra https://snl.no/arbeidsskole_-_pedagogikk

Stamnes, J. H. (2012). *Bernhof Ribsskog (1883-1963) Et forarbeid til en biograf*. Høgskolen i Nord-Trøndelag. Hentet fra: <https://nordopen.nord.no/nord-xmlui/bitstream/handle/11250/146303/Nr82.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Stortinget (2020, 29. januar) Registre til stortingsforhandlinger. Hentet fra <https://www.stortinget.no/no/Stortinget-og-demokratiet/Administrasjonen/Avdelinger-og-seksjoner/Kunnskaps-og-dokumentasjonsavdelingen/stortingsarkivet/Registre-til-stortingsforhandlinger/#hovedregister>

Strømnes, M. (1971). *En kritisk læreplananalyse*. Oslo: Lærerstudentenes forlag

Strømnes, Å. L. (2014, 28. september) Alfred Oftedal Telhaug. Hentet fra https://nbl.snl.no/Alfred_Oftedal_Telhaug

Svensson, T. (2019, 04.februar). Passer ikke skolen for guttene? VG. Hentet fra https://www.vg.no/nyheter/meninger/i/bK0erk/passar-ikke-skolen-for-guttene?utm_source=inline-teaser&utm_content=6nOyJL

Søgaard, A., Lyche, R. T. & Gudmundsen, J. (1961). *Matematikk for ungdomsskolen, 7. skoleår, Plan 3*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag

Søgaard, A., Lyche, R. T. & Gudmundsen, J. (1961). *Matematikk for ungdomsskolen, 8. og 9. skoleår, Plan 3*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag

- Telhaug, A. O. & Vestre, S. (1969). *Vår nye grunnskole*. Oslo: Lærerstudentenes forlag as
- Telhaug, A. O. (1970). *Den 9-årige skolen og differensieringsproblemet. En oversikt over den historiske utvikling og den aktuelle debatt*. (2.utg.). Oslo: Lærerstudentenes forlag A/S
- Telhaug, A. O. & Haugaløkken, O.K. (1984). *Forsøksrådet, fornyer i norsk skole, historisk beskrivelse*. Otta: Forsøksrådet for skoleverket/Gyldendal Norsk Forlag
- Telhaug, A. O. (1991). *Norsk skoleutvikling etter 1945*. Oslo: Didakta Norsk Forlag as
- Telhaug, A. O. (1994). *Utdanningspolitikken og enhetsskolen*. Oslo: Didakta Norsk Forlag
- Telhaug, A. O. (2002). *Skolen mellom stat og marked: norsk skoletenkning fra år til år 1990-2002*. Oslo: Didaktika
- Telhaug, A. O. (2002). *Norsk utdanningspolitikk – Fra nasjonsbygging til markedsorientering*. Hentet fra <http://www.vardoger.no/fulltekst/vardoger27/2.%20Telhaug.pdf>
- Telhaug, A. O. (2003). *Grunnskolen som nasjonsbygger, fra statspietisme til nyliberalisme*. Oslo: Abstrakt forlag
- Theiste, J. S. (1910). *Byskoleloven. Lov om folkeskolen i kjøpstæderne av 26. juni 1889*. Oslo: J. M. Stenersen & Co`s forlag.
- Theiste, J. S. (1937). *Lov om folkeskolen i kjøpstæderne av 16. juli 1936 med anmerkninger*. Oslo: J. M. Stenersens forlag
- Tjeldvoll, A. (2009, 14. februar). *Hans-Jørgen Gram Dokka*. I Store norske leksikon. Hentet fra https://snl.no/Hans-J%C3%B8rgen_Gram_Dokka
- Travers, K. (2011). Chapter 3 The Second International Mathematics Study (SIMS): *IEA 1958-2008: 50 years of experiences and memories, 1*, 73-96. Hentet fra https://www.researchgate.net/publication/303995377_IEA_1958-2008_50_years_of_experiences_and_memories
- Utdanningsdirektoratet. (2018, 1. august). Tilpasset opplæring for alle elever. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/tilpasset-opplaring/hva-er-tilpasset-opplaring/>
- Vaage, S. (2000). *Utdanning til demokrati. Barnet, skolen og den nye pedagogikk. John Dewey i utvalg*. Oslo: Abstrakt forlag
- Vormeland, O. (2014, 28. september). Reidar Myhre. Hentet fra https://nbl.snl.no/Reidar_Myhre
- Yilmaz, K. (2013). Comparison of Quantitative and Qualitative Research Traditions: epistemological, theoretical, and methodological differences. *European Journal of Education*, 48(2), 311-325. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/26357806>
- Øisang, T. (1953). *Fra almueskole til enhetsskole*. Oslo: Arbeidernes opplysningsfond

