

Humankapital og grunnskolen

Jon Amador Vårvik Mandujano

Masteroppgave

Masteroppgaven er levert for å fullføre graden

Master i samfunnsøkonomi

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

Juni 2018



UNIVERSITETET I BERGEN

Forord

Jeg vil takke min familie og spesielt min kone Maria for oppmuntrende støtte under skriveprosessen. Jeg vil også takke mine medstudenter Sjur Haug, Sturla Knutsen og Henrik Rainuzzo for gode innspill og hyggelig samvær i studietiden. En stor takk går også til min veileder Erling Vårdal for meget nyttige innspill. Det er naturlig for meg å avslutte med et bibelvers: *"Når jeg ser din himmel, et verk av dine fingre, månen og stjernene som du har satt der, hva er da et menneske – at du husker på det, et menneskebarn – at du tar deg av det? Du satte ham lite lavere enn Gud og kronet ham med herlighet og ære."* (Salme 8,3)

Sammendrag

Denne oppgaven har som mål å se nærmere på utviklingen av humankapital fra grunnskolen i perioden 1739-1935. Dette har blitt gjort ved å estimere denne kapitalbeholdningens verdi ved å bruke den retrospektive kostnadsmetoden som verdsetter aggregert humankapital til dens produksjonskostnader. Resultatet av estimeringen kan best forklares ved å dele perioden inn i to tidsepoker. Fra 1739-1880 viser beholdningen først tiltakende vekst, deretter en periode med avtakende vekst etterfulgt av sterk tiltakende vekst. 1739 blir skildret som den norske grunnskoles fødselsattest og markerer begynnelsen på en positiv utvikling av skolevesenet. Den avtakende veksten kan forklares ved stagnasjonsperioden 1800-1848 hvor skolens tilstand preges av knappe ressurser og med lite tillit i folket. Tiden deretter skildres som en grotid for den norske grunnskolen hvor landsskoleloven av 1827 og byskoleloven av 1848 markerer et positivt skift for skolen. Fra 1880-1935 viser humankapitalbeholdningen en stadig tiltakende vekst og vokser i denne perioden med en faktor på 16. Skolelovene i 1860 og 1889 var begge preget av en politisk vilje om å styrke det norske skolevesenet ved økte statsmidler. I tiden under første verdenskrig og mellomkrigstiden preges norsk økonomi av stort pengebruk i offentlig sektor. Kombinert med skolens stadige utvikling drevet av skolelovene kan dette være med å forklare den store økningen i humankapitalbeholdningen i denne perioden.

Innhold

Innledning.....	1
1. Litteratur.....	3
1.1 Definisjon	3
1.2 Beckers humankapitalteori	4
1.3 Eksternaliteter	5
1.4 Institusjoner	6
1.5 Økonomisk vekst	7
1.5.1 Solow.....	7
1.5.2 Humankapital og økonomisk vekst	9
2. Metode.....	11
2.1 Inntektsmetoden.....	12
2.2 Gjennomsnittlige utdanningsår	14
2.3 Kostnadsmetoden.....	15
3. Grunnskolen i Norge	18
4. Databehandling.....	20
4.1 Pengeenheter.....	20
4.2 Kilder	21
4.3 Nominelle utgifter.....	22
4.3.1 Lønninger i distriktene	23
4.3.2 Lønninger i byene.....	25
4.3.3 Skolens eiendommer i distriktene	27
4.3.4 Skolens eiendommer i byene.....	29
4.4 Reelle utgifter	31
5. Estimering	33
5.1 Antall skolebarn.....	35
5.2 Førsteårselever.....	38
5.3 Resultat	39
6. Diskusjon.....	42
6.1 De ulike estimeringsmetodenes styrker og svakheter.....	42

6.2 Antakelser i estimeringen	44
6.3 Utelatt grunnskolekapital.....	45
6.4 Grunnskolekapital og økonomisk vekst	45
6.5 Weber.....	46
7. Konklusjon	47
Referanseliste	49
Appendiks 1.....	52
Appendiks 2.....	53
Appendiks 3.....	54

Innledning

«Human capital is the most important resource in the modern knowledge economy. With lifelong learning becoming essential in a rapidly changing global environment, it is not so much the specialized knowledge of specific higher-education courses which determines the long run fates of individuals and societies. Instead, the basic knowledge learned early in schools is the essential enduring resource which forms the “scaffolding” of a society’s knowledge. »

(Woessmann, 2002, p. 1)

"Det skal være Almueskolernes Formaal at understøtte den huuslige Opdragelse i at bibringe Ungdommen en sand christelig Oplysning og derhos at forskaffe den de Kundskaber og Færdigheder, som ethvert Medlem av Statssamfunnet bør besidde."

(Lov om Almueskolevæsenet i Kjøpstæderne av 1848 §1)

Utdanning er et vidt tema innenfor samfunnsvitenskapen og har følgelig mange aspekter ved seg som er verdt å studere. Innenfor samfunnsøkonomisk idéhistorie har utdanning ofte blitt behandlet under det noe bredere begrepet humankapital som defineres av OECD (2001, p. 18) som "... the knowledge, skills and competencies embodied in individuals that facilitate the creation of personal, social and economic well-being." Utdanning kan altså sees på som en investering i et immaterielt kapitalobjekt med potensiell framtidig gevinst. Gevinstens omfang og form både for individet og samfunnet har vært svært omdiskutert og det finnes et stort mangfold av definisjoner, teorier og empiriske studier av humankapital. På individnivå blir det som oftest fokusert på avkastningen av investeringer i høyere utdanning og hvordan dette påvirker arbeidsinntekten. For samfunnet som helhet tas ofte eksterne effekter av utdanning med i betraktning.

Formålet med denne oppgaven er å belyse og diskutere grunnskolens rolle i utviklingen av humankapital i Norge; den kapital som Woessmann innledningsvis kaller for kunnskapens "stilas". Biologien om hvordan hjernen tilegner seg kunnskaper på gjennom livsløpet viser at perioden når barnet går på grunnskole er en kritisk fase hvor selve fundament for senere læring dannes. I denne fasen trekker hjernen til seg impulser fra omgivelsene i høyere grad

enn senere i livet. Den utviklingen som skjer tidlig i livet fungerer som en grunnmur for tilegnelse av kognitive, språklige og sosioemosjonelle evner senere i livet (World Bank, 2018, pp. 68-69). Dette faktum gir grunn for å gjøre en klar distinksjon mellom den tilegnelsen av kunnskaper som skjer i grunnskolen og den som tilegnes i videre- og høyere utdanning. Dette er motivasjonen for å fokusere på den form for humankapital som dannes i nøyaktig denne alderen. Siden denne spesifikke form for humankapital stadig omtales i oppgaven kaller jeg denne for enkelhetsskyld for grunnskolekapital. Denne oppgavens hovedmål er å estimere aggregert grunnskolekapital i Norge i perioden 1739 til 1935 for å kunne si noe om hvordan grunnskolen utviklet seg i denne perioden og hvilke forhold som sto for denne utviklingen.

Perioden begynner i 1739, det året da den danske Kong Kristian 6. vedtok *Forordningen om skolene på landet* som ofte regnes som Norges grunnskoles fødselsattest (Tønnessen, 2011, p. 17). I begynnelsen av 1800-tallet sørget Napoleonskrigene, dårlige avlinger og utbredt sykdom for en markant lavkonjunktur. Fra midten av århundret opplever Norge en stabil økonomisk vekst gjennom industrialisering og økt produktivitet i næringslivet. Flere eksportnæringer som fiskeri, skogsdrift og skipsfart gav grobunn til vekst (Hodne, 2000). Første verdenskrig skapte et skift i det økonomiske liv som hadde preget økonomien fra 1820-årene. Økt regulering fra myndighetene førte til økt pengebruk fra offentlig sektor (Sandvik, 2018, p. 165). Under hele perioden skjer det samtidig en utvikling av grunnskolen. Utgiftene øker, lærerne utdannes og mens det politiske maktskiftet går fra kongestol til storting, går det norske skolevesen fra almueskole til folkeskole og til slutt mot tanken om enhetsskolen. Omtrent rundt 1935 gikk utgiftspostene gikk fra Kirkedepartementets beretninger til statsregnskapene og perioden avgrenses derfor til da denne overgangen skjer.

Kapittel 1 består av en gjennomgang av ulike teorier om humankapital og hvordan disse relateres til et lands økonomiske vekst. I kapittel 2 gjennomgås metoden jeg bruker for å estimere grunnskolekapitalen og en diskusjon av to andre alternative estimeringsmetoder. Kapittel 3 gir en historisk gjennomgang av Norges skolevesen og hvilken momenter i historien som var viktige for utviklingen av grunnskolen. For å gjennomføre estimeringen av Norges humankapital har det vært nødvendig å samle inn datamateriale. Disse blir presentert i kapittel 4, samt hvilke antakelser som er gjort for å estimere manglende observasjoner. I Kapittel 5 blir Norges grunnskolekapital estimert og sammenlignet med andre relevante størrelser. Kapittel 6 inneholder en diskusjonsdel og kapittel 7 konkluderer. Oppgaven søker å besvare følgende problemstilling:

1. Litteratur

Mye av litteraturen om humankapital bygger på det som ofte kalles for humankapitalteorien. Denne teorien tilsier at et individs investering i humankapital vil øke hans arbeidsproduktivitet som igjen gir han en høyere inntekt. Historisk sett kom teorien for fullt under lupen på 1960-tallet da flere økonomer fra den såkalte Chicago-skolen som Gary S. Becker, Theodore W. Schultz, Milton Friedman og Jacob Mincer gjorde viktige bidrag på dette feltet. Siden den gang har humankapitalbegrepet vært under stadig diskusjon og empirisk granskning. For å videre undersøke grunnskolens rolle i humankapitalen gjennomgår her ulike økonomers synspunkter på humankapitalen og hvordan den relaterer seg til eksternaliteter, institusjoner og økonomisk vekst.

1.1 Definisjon

Humankapital er en ikke-materiell størrelse som har blitt gitt et stort fokus i økonomifaget i senere tid. Det foreligger ikke en sterk faglig konsensus om selve definisjonen av humankapital, noe som igjen fører til stor variasjon i akkurat hvilke motivasjoner og spesifikasjoner som finnes i ulike studier (Woessmann, 2003, p. 240). Mangfoldet av ulike synspunkt er godt oppsummert i Acemoglu og Autors (2011, p. 4) gjennomgang av humankapitalens definisjon hvor de følgende perspektiver er hentet fra. Hos Becker (1993) blir et individs humankapital simpelthen sett på som et endimensjonelt mål hvis beholdning er positivt korrelert med individets arbeidsproduktivitet. Dette synet står i skarp kontrast til psykologen Howard Gardners teori som plasserer "de mange intelligenser" i kategoriene språklig, matematisk, visuell, musikalsk, kroppslig og sosial intelligens (Sjøberg, 2007). I Gardners syn kan altså humankapitalen sees på som flerdimensjonell; den har flere sider som fungerer ulikt i forskjellige arbeidsmiljø. I et annet perspektiv bemerket av Nelson og Phelps (1966) og Schultz (1971) ligger ikke fokuset på oppgavene som utføres, men på arbeidsplassen som et miljø i stadig endring. I dette tilfellet er humankapitalen arbeiderens tilpasningsdyktighet til å omstille seg endringer i omgivelsene. I motsetning til de syn som hittil er nevnt foreligger det intet potensial for økt produktivitet ved investering i humankapital i Spences (1973) signalteori. Denne teorien tilsier at investeringen kun fungerer som en måte for arbeidere å signalisere deres evner og ferdigheter på. Teorien predikerer altså

at de med høyere utdanning vil ha høyere inntekt, ikke fordi de har tilegnet seg evner og ferdigheter, men fordi de har signalisert deres evner ved sin høyere utdanning.

I forkant av 60-tallet hadde investeringer i utdanning som regel blitt sett på som en konsumvare til nytelse og behag for mennesket (Teixeira, 2000, p. 262). Machlup (1962, p. 21) mente at tilegnelsen av noen former for kunnskap kunne sees på som konsum, mens andre former kunne klassifiseres som investering. Han klassifiserte alle former for kunnskaper i praktisk, intellektuell, tidsfordrivende, åndelig og unyttig kunnskap. Disse kunnskapene kunne igjen være enten produktive eller uproduktive. Schultz (1971, p. 26) forteller om flere tidligere økonomer som ikke hadde ønsket å inkludere mennesket i den brede definisjonen av kapital. Mange hadde sett på det som umoralsk å klassifisere mennesket som et kapitalobjekt og assosierte et slikt syn med slaveri. John Stuart Mill for eksempel mente at rikdom kun var til *for* mennesket og derfor ikke kunne sees på som et kapitalobjekt. Alfred Marshall mente at det ikke passet seg i en markedssammenheng å kalle mennesket for en form for kapital. Schultz mente at denne motvilligheten hadde bragt med seg et syn på arbeid som en statisk og lite påvirkelig innsatsfaktor som igjen hadde ført til at de færreste hadde brukt noe særlig tid på å studere hvordan arbeid kunne forbedres (Schultz, 1971, p. 26).

1.2 Beckers humankapitalteori

Gary S. Becker gav ut boken *Human Capital* i 1964 som gav en formell utledning av humankapitalteorien. Bakgrunnen for dette fokuset var empiriske undersøkelser av det amerikanske arbeidsmarkedet, der det konsekvent ble observert at individer med høyere utdanning også hadde høyere lønn. I tolkningen av dette fenomenet tilsa humankapitalteorien at utdanning ville ha en positiv effekt på arbeiderens marginalproduktivitet som ville øke bedriftens produksjon samt arbeiderens lønn. Følgelig ville arbeideren ha insentiver til å investere i utdanning. Investeringskostnaden inkluderer utdanningens direkte kostnader (skolepenger, bøker etc.) samt alternativkostnaden ved tapt inntekt studenten kunne ha tjent hadde han heller valgt å arbeide. Kostnaden og gevinsten kan uttrykkes i en nettonåverdianalyse. Her investerer individ i en viss sum C på utdanning som her skjer i forkant av inntredelse i arbeidsmarkedet. Han forventer å få en framtidig diskontert arbeidsinntekt B for hvert år han står i arbeid etter studieløpet (Borjas, 2010).

$$NNV_i = -C + \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}$$

Teorien tilsier at den diskonterte inntjeningen iløpet av individets livsløp vil være høyere enn investeringskostnaden, og nettonåverdien av investering i humankapital vil følgelig bli positiv. Beckers teori skiller mellom spesiell og generell opplæring. Førstnevnte er den tilegnelsen av evner som kun kan anvendes i en avgrenset form for arbeid, mens sistnevnte kan brukes i flere arbeidssituasjoner (eksempelvis kan spesiell opplæring være tilegnelsen av en bedrifts unike regnskapssystem, mens generell opplæring kan være å lære hvordan å lese). Bedrifter vil ha insentiver til å bære kostnader for spesiell opplæring siden arbeiderne i mindre grad kan ta med seg denne investerte humankapitalen til andre konkurrerende bedrifter. Den generelle opplæringen kan arbeideren anvende i andre bedrifter, noe som gjør at insentivene for investering i generell opplæring ligger hos individet og ikke hos bedriftene.

Flere empiriske studier har hatt som fokus å estimere den marginale avkastningen av utdanning. Ofte blir denne forsøkt estimert i økonometrisk analyse ved den såkalte Mincer-ligningen¹ men nytte-kostanalyse har også blitt mye brukt. En samling av flere empiriske studier av Becker, Mincer, m.fl. tilsier at avkastningen av et ekstra år med utdanning i USA lå på omtrent 9% (Borjas, 2010) Trostel et. al. (2002, p. 10) estimerte denne avkastningen for 28 land og inkluderte Norge i datasettet. I Norge estimerte de en marginal avkastning på omtrent 4%.

1.3 Eksternaliteter

Utover den privatøkonomiske gevinsten av utdanning er det flere som også har fundert på om utdanning gir fra seg positive eksternaliteter; verdi som ikke inngår i den privatøkonomiske ligning men som samfunnet likevel nyter godt av. Eksempler på slike eksternaliteter er forbedringer i skattesystemet som følge av økt bevissthet og lesekyndighet (Cohn, 1990, p. 35), forbedringer i helse, reduksjoner i kriminalitet og politisk bevissthet (Perkins, Radelet, Lindauer, & Steven, 2013). For å inkludere eksternaliteter i en samfunnsøkonomisk analyse benyttes ofte en såkalt nytte-kostanalyse. I en slik analyse estimeres pengeverdier på ulike faktorer som bør tas med i betraktning, men som ikke alltid så lett lar seg tallfeste (det kan for eksempel være at prisen på et gitt gode er ukjent siden den ikke omsettes i et marked hvor prisene blir bestemt av tilbud og etterspørsel). Nytte-kostprosjektet kan struktureres ved en nåverdiberegning lik den privatøkonomiske analysen. Hvert år gir samfunnet en viss nytte, B_t , som inkluderer alle faktorer som kan sies å være av verdi. Prosjektets kostnader C_t

¹ $\ln w_i = \alpha + \beta S_i + \gamma X_i + \delta X_i^2 + u_i$, hvor w_i er lønn, S_i er år med utdanning og X_i er år med erfaring.

forekommer løpende gjennom prosjektets livstid. Den renten i som da gjør at nettonåverdien blir 0 (internrenten) kan tolkes som avkastningen av utdanningen.

$$NNV_{samfunnet} = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + i)^t}$$

(Perkins et al., 2013, p. 272). Et viktig aspekt vedrørende utdanning og eksterne virkninger er hvilke samfunnslag disse eksternalitetene kommer til gode. Hvis de positive eksternalitetene av utdanning kun nyttes av den gruppen som tar høyere utdanning, men ikke andre samfunnslag, vil det si at virkningene ikke er eksterne, men interne i gruppen som betaler for utdanningen (Cohn, 1990, p. 36).

Gjennom et kvasi-naturlig eksperiment undersøkte Acemoglu og Autor (2000) hvorvidt en overgang til obligatorisk skolegang for barn (kombinert med lovverk som gjorde barnearbeid ulovlig) gav eksterne effekter for ulike stater i USA i perioden 1920-1960. Ved å bruke instrumentvariabler i regresjonsanalyse finner de privatøkonomisk avkastning til utdanning på 7% og avkastning i eksternaliteter på 1-2% for data i 1960-1980. I dataene fra 1990 fant de avkastning i eksternaliteter på 4%. De kommenterer at økningen i avkastningen mellom de to periodene indikerte at humankapital kan ha fått en viktigere rolle i etterkant av 1980.

1.4 Institusjoner

Institusjoner defineres av North (1990) som de regler og begrensninger som betinger og former menneskelig interaksjon. Transaksjonskostnader forbundet med verdsetting av varer og håndhevelse av avtale- og eiendomsrett utgjør en stor del av økonomisk aktivitet. Wallis og North fant i 1986 at transaksjonskostnader utgjorde hele 45% av USAs økonomi. Institusjoner har dermed potensialet til å gjøre økonomiske aktiviteter mer effektive ved å redusere disse kostnadene. I tillegg kan institusjoner ha en positiv effekt på graden av samarbeid i samfunnet og dermed redusere usikkerhet.

Utdanningssystemer blir ofte omtalt for å være en av samfunnets institusjoner (OECD, 2003). Eicher et. al. (2006) så på sammenhengen mellom økonomisk vekst, institusjoner og humankapital. I deres empiriske studie inkluderte de institusjoner som en ekstra forklaringsvariabel i den regresjonen allerede gjennomført i Mankiw, Romer og Weils (1992) berømte studie om humankapital og økonomisk vekst. Hypotesen i Eichers studie var om institusjonell kvalitet hadde en indirekte effekt på økonomisk vekst ved å modifisere real- og humankapitalbeholdningen. De fant at bedre institusjoner økte realkapitalens bidrag til økonomisk vekst, men reduserte humankapitalens bidrag. Dette indikerte at institusjoner og

realkapital komplementerte hverandre, mens institusjoner hadde en substituerende effekt på humankapital. Humankapital hadde altså en høyere påvirkning for økonomisk vekst i land med dårligere institusjonelle forhold.

1.5 Økonomisk vekst

En av hovedmotivasjonen bak utallige økonomers interesse i økonomisk vekst kan formuleres ved Jones' (2014, p. 5) første "fakta" som han baserer sin gjennomgang av vekstteori på; *"There is enormous variation in per capita income across economies. The poorest countries have per capita incomes that are less than 5 percent of per capita incomes in the richest countries."* Humankapitalen fikk også etter hvert innpass i teorier med mål om å forklare "gåten" om økonomisk vekst. I sin nyklassiske vekstmodell viste Solow at en økonomi uten teknologisk framgang ikke ville oppleve langsiktig økonomisk vekst. I etterkant av dette har humankapital stadig blitt omtalt som en viktig determinant i vekstprosessen. Teoriene tilsier at humankapital kan positivt påvirke økonomisk vekst ved å øke arbeidernes produktivitet, fremme innovasjon av nye teknologier og forbedre implementeringen av disse ved å effektivisere informasjonsoverføring i samfunnet (Hanushek & Woessmann, 2010, p. 245).

1.5.1 Solow

I 1956 publiserte Robert Solow artikkelen *A Contribution to the Theory of Economic Growth* som introduserte en modell for økonomisk vekst. De simplifiserende antakelsene er en lukket økonomi i frikonkurrans, full sysselsetting og produksjon av kun ett homogent gode. Bedriftene tar prisen på godet for gitt og setter lønnen og kapitalkostnaden lik marginalproduktiviteten. Sammenhengen mellom BNP, kapital og arbeid er uttrykt i en Cobb-Douglas produktfunksjon med konstant skalaavkastning:

$$Y = F(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha}$$

hvor Y er BNP, K er kapitalenheter, L er arbeidsenheter og α er en parameter mellom 0 og 1. Uttrykt i BNP per arbeider får vi følgende:

$$y = \frac{Y}{L} = \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha = k^\alpha$$

I Solows modell øker BNP per innbygger altså kun ved økt kapitalmengde (avtakende sålenge $\alpha < 1$). Det essensielle i modellen blir da å se på hvordan kapital akkumuleres.

Akkumulasjonen defineres ved følgende ligning:

$$\dot{K} = sY - \delta K$$

Hvor \dot{K} er kapitaltilveksten, s er individenes sparerate og δ er kapitalens depresieringsrate. Kapital blir altså tilført ved den andel av inntekt som spares (istedenfor å bli konsumert) og forringes ved depresiering (slitasje). For å se på hvordan kapitalen vokser *per arbeider* kan akkumulasjonen omskrives til:

$$\dot{k} = sy - (n + \delta)k \quad (1)$$

n er befolkningsvekstraten (derfor også vekst i arbeidsstyrken). Her ser vi veksten i kapital per arbeider; den øker ved hvor mye hver enkelt sparer (og dermed investerer) og reduseres ved å måtte bli fordelt på flere arbeidere ved økt befolkning og ved slitasje. Solow demonstrerte her at gitt disse antakelser ville et lands økonomi konvergere mot et spesifikt nivå av kapital, et såkalt steady state. Ved kapitalmengder over steady state vil kapitalinvesteringer (sy) ikke kunne dekke kapitalreduksjonen som følge av befolkningsvekst og slitasje ($n + \delta$).

Kapitalmengden vil da falle tilbake til steady state. Ved kapitalmengder under steady state vil kapitalinvesteringer overstige depresiering og slitasje, og kapitalmengden vil øke opp til steady state (C. I. Jones, 2013). I Solows modell er der ingen langsiktig økonomisk vekst; produksjon per innbygger kan vokse ved at kapital per innbygger øker, men bare til økonomien har nådd sitt steady state. I 1957 publiserte Solow artikkelen *Technical Change and the Aggregate Production Function* hvor teknologisk framgang ble inkludert i den opprinnelige produktfunksjonen².

$$Y = F(K, AL) = K^\alpha (AL)^{1-\alpha} \quad (2)$$

I modellen med teknologi blir nå produksjon per arbeider omformulert til:

$$y = k^\alpha A^{1-\alpha}$$

Teknologi blir behandlet her som en eksogen variabel. Dvs. at variabelen blir bestemt uavhengig av hva som skjer i modellen. En vanlig antakelse ved denne teknologiske framgangen var at den vokste med en konstant vekstrate g :

$$A = A_0 e^{gt}$$

I dette tilfellet påvirker teknologien BNP per innbygger ved å øke arbeidsproduktiviteten. Innbyggerne sparer en konstant andel s av produksjonen slik som før, men siden produksjonen nå vokser med et konstant nivå vil kapitalen også vokse med denne samme vekstraten:

² Her brukes "Harrod-nøytral" teknologi, men der har også blitt anvendt "Hicks-nøytral" (hvor teknologi ikke påvirker forholdet mellom arbeid og kapital, og "Solow-nøytral" hvor teknologien ikke forbedrer arbeidet men kapitalen.

$$g_k = g_y = g_A$$

Vekstraten gjør at økonomien befinner seg på et nytt steady-state; nemlig en situasjon hvor forholdet mellom BNP og teknologi (\tilde{y}), og forholdet mellom kapital og teknologi (\tilde{k}) er konstant (siden disse størrelsene vokser med lik vekstrate):

$$\tilde{y} = \frac{Y}{AL} = \frac{y}{A} \quad \text{og} \quad \tilde{k} = \frac{K}{AL} = \frac{k}{L}$$

Kapital langs denne vekstbanen akkumuleres som før ved innbyggernes investeringer og minsker ved at kapitalen depresieres og befolkningen vokser (kapitalens vekst g_k tatt i betraktning):

$$\dot{\tilde{k}} = s\tilde{y} - (n + g_k + \delta)\tilde{k} \quad (3)$$

I denne økonomien kan en økt sparerate øke produksjonens nivå for en kortere periode, men ikke den langsiktige vekstraten som kun bestemmes ved teknologisk framgang (C. I. Jones, 2013).

1.5.2 Humankapital og økonomisk vekst

Mankiw, Romer og Weil (1992) introduserte Solow-modellen med humankapital. Her sees produksjonen som en funksjon av kapital, "Harrod"-nøytral teknologi og effektiv arbeidskraft H :

$$Y = K^\alpha (AH)^{1-\alpha}$$

Utgangspunktet for humankapitalen er en "rå" arbeidskraft L . Denne blir så gjort om til effektiv arbeidskraft ved at individer investerer tid på å tilegne seg evner og ferdigheter. I hvor stor grad denne humankapital-"spareraten" u påvirker arbeidskraften bestemmes av ψ som kan tolkes som avkastningen av utdanning som ble presentert i kapittel 1. Begge parameterene antas ofte å være konstant.

$$H = e^{\psi u} L$$

BNP per innbygger i denne modellen er gitt som:

$$y = k^\alpha (Ah)^{1-\alpha} \quad \text{hvor} \quad h = \frac{e^{\psi u} L}{L} = e^{\psi u}$$

Siden u og ψ settes som konstant vil h (effektive arbeidenheter per "råe" arbeidsenheter) også være konstant. Kapital akkumuleres på samme måte som i ligning (3). Ved steady-state i Solow-modellen med humankapital løses modellen slik at BNP per innbygger uttrykkes på følgende måte:

$$y^*(t) = \left(\frac{s}{n + g_k + \delta} \right)^{\alpha/(1-\alpha)} hA(t)$$

I steady-state øker altså BNP per innbygger ved økt sparerate, teknologifremgang i A og økt andel av arbeidskraften som investerer i ferdigheter h . Den reduseres ved økt befolkningsvekst og depresiering justert for vekst i kapitalbeholdningen. Langsiktig økonomisk vekst blir fortsatt bestemt av den eksogene teknologiveksten (C. I. Jones, 2013).

I endogen vekstteori (hvor langsiktig økonomisk vekst blir forklart innad i modellen) blir AK-modellen³ ofte omtalt som den mest grunnleggende. I Solow-modellen kan endringer i parametrene ha en effekt på nivået i BNP men ikke på den langsiktige vekstraten. I endogene vekstmodeller derimot kan langsiktig vekst påvirkes av parametere innad i modellen.

Lucas (1988) introduserte en endogen vekstmodell for økonomisk vekst og humankapital. I denne modellen bidrar humankapitalen både til produksjon i BNP og produksjon av ny humankapital. Unikt for denne modellen er at det er humankapitalen som driver den langsiktige økonomiske veksten. Her er produksjonen bestemt som:

$$Y = K^\alpha (hL)^{1-\alpha}$$

Modellen er nokså lik Solow-modellen med teknologi i ligning (2) med med teknologien A erstattet med humankapital per innbygger h . Humankapitalen øker ved at innbyggerne reduserer arbeidstid u og dermed bruker tiden på tilegnelser av ferdigheter. Når h øker vil dermed arbeidskraften bli mer produktiv og på samme måte som teknologi økte produksjonen i Solow-modellen, øker humankapitalen produksjonen i Lucas-modellen.

$$\dot{h} = (1 - u)h$$

Romer (1990) baserte sin vekstteori på produksjonen av innovative idéer. I denne settingen er idéer det som driver innovasjon og nyskaping, og som dermed positivt påvirker produktiviteten. Et viktig poeng i Romers teori er at idéer er preget av ikke-rivalisering; når en bedrift implementerer en idé i produksjonen forringes ikke andre bedrifters bruk av den samme idéen (idéer kan dog klart være preget av eksklusivitet for eksempel ved patentering). For en gitt økonomi hvor produksjonen bestemmes av kapital, arbeid og idéer vil produksjonen ha konstant skalautbytte i faktorene kapital og arbeid hvis beholdningen av

³ AK fordi produktfunksjonen ved $\alpha = 1$ er $Y = AK$

idéer holdes konstant. Men hvis beholdningen av idéer øker i tillegg til de andre innsatsfaktorene dermed produksjonen ha tiltakende skalautbytte.

Både nyklassisk og endogen vekstteori har sett behovet får se på hvordan humankapital spiller inn i økonomisk vekst. Mankiw, Romer og Weils modell øker humankapitalen arbeidernes produktivitet, noe som gjør den effektive arbeidsinnsatsen større enn hvis humankapital ikke var tilstede. Den økte arbeidsinnsatsen som følge av humankapital øker dermed nivået på BNP per innbygger på samme måte som en økt sparerate, men påvirker i Solow-modellen ikke den langsiktige vekstraten. (Mankiw et al., 1992). I Lucas-modellen hvor den langsiktige veksten forklares innad i modellen, spiller humankapitalen seg ut på en annen måte. En økning i humankapitalen kan sammenlignes med økning av teknologivekstraten g i Solow-modellen som også er økonomiens langsiktige vekstrate. Hvor den langsiktige vekstraten tas for gitt i Solow-modellen, blir denne definert i Lucas-modellen som $g = (1 - u)$ som er den andelen innbyggerne bruker på å tilegne seg ferdigheter (Lucas, 1988).

2. Metode

I denne oppgaven estimeres aggregert grunnskolekapital i Norge ved den såkalte kostnadsmetoden hvor et lands humankapital blir verdsatt til de utgiftene samfunnet bruker på utdanning. To andre metoder som estimerer humankapitalen er inntektsmetoden og gjennomsnittlige utdanningsår i arbeidsstyrken som også gjennomgås i dette kapitlet. Inntektsmetoden verdsetter humankapitalen til en evig annuitet av individenes arbeidsinntekt og fokuserer på hvordan økningen av arbeidsproduktivitet som følge av humankapital reflekteres i lønnsnivået. Gjennomsnittlige utdanningsår gir ikke en pengeverdi som resultat, men sier noe om hvor lang tid individene i arbeidsstyrken for et gitt land har brukt på å tilegne seg kunnskaper.

Hovedårsaken til at kostnadsmetoden ble valgt i denne sammenhengen var at utviklingen av grunnskolevesenet i perioden på mange måter var et initiativ som følger av statlige krefter. Dette aspektet kommer godt fram ved å se på endringene i investeringene i grunnskolen. Datamateriale var også lett tilgjengelig fra SSBs NOS-rapporter utgitt av Kirke- og undervisningsdepartementet (2018b) og Knut Tveits skolestatistikk (2012b). Før jeg går gjennom kostnadsmetoden som vil bli brukt i kapittel 5, gjennomgås inntektsmetoden og "gjennomsnittlige utdanningsår".

2.1 Inntektsmetoden

Inntektsmetoden blir ofte kalt framoverskuende siden den definerer aggregert humankapital som summen av alle individers nåværende og fremtidige arbeidsinntekt (Le, Gibson, & Oxley, 2003). Hovedantakelsen i denne metoden er at profittmaksimerende bedrifter i et arbeidsmarked i frikonkurranse vil sette lønnen lik arbeiderens marginalproduktivitet. Hvis så humankapitalen øker arbeiderens marginalproduktivitet vil denne økningen reflekteres i lønnsnivået. Det antas dermed at dagens lønnsnivå summert i en evig annuitet vil fange dagens verdi av humankapitalen (Kunnas, 2016). Sir William Petty brukte inntektsmetoden til å estimere aggregert humankapital England i 1691. Den totale arbeidsinntekten for et gitt år estimerte han ved å trekke nasjonens totale eiendomsinntekt fra samlet nasjonalprodukt. Ved å gjøre dette kom Petty fram til en total arbeidsinntekt på 25 millioner pund. Dette ble summert i en evig annuitet med 6% som diskonteringsrente, som gjorde at han verdsatte aggregert humankapital til nåverdien på 417 millioner pund⁴. William Farr brukte også inntektsmetoden for å estimere et aggregert humankapital men trakk fra "vedlikeholdskostnader" av arbeidsinntekten i nåverdiberegningen (Kiker, 1968). Dublin og Lotka (1930) utviklet inntektsmetoden og publiserte en formell for nettoverdien av et menneske fra fødsel hvor netto humankapital er nåverdien av forventet framtidig inntekt:

$$V_0 = \sum_{x=0}^{\infty} \frac{[y(x)w(x) - c(x)]p(0, x)}{(1 + i)^x}$$

$y(x)$ er de årlige inntektene til en person med alder x og $w(x)$ er hvor stor andel av året personen står i arbeid. $c(x)$ er de årlige levekostnadene. Framtidige pengebeløp diskonteres med diskonteringsrenten i . $p(0, x) = \frac{x}{l(x)}$ er sannsynligheten for at personen lever til alder x hvor $l(x)$ er hele befolkningen med alder x (Dagum & Slottje, 2000).

Jorgenson og Fraumeni (1989) argumenterte for at inntektsmetoden også måtte inkludere verdier som kapitalen gav utenfor markedet. I tillegg til å summere inntekter fra arbeid inkluderte de derfor også hjemmeproduksjon, frivillig arbeid, transport til og fra arbeid og verdien av fritid. I analysen har hvert individ 14 timer som han disponerer til disse ulike aktivitetene, et anslag som gjør at de kan estimere antall timer som blir brukt til de andre aktivitetene utover arbeid. De vektet ethvert individ i aggregeringen etter sannsynligheten for å overleve til neste år. I resultatene utgjør aktiviteter utenfor markedet mer enn 80 prosent av investeringer i humankapital. Inkluderingen av aktiviteter utenfor markedet gjorde

⁴ $25/0,06 \approx 417$

humankapitalens verdi derfor betraktelig høyere andre estimater. Sammenlignet med Kendrick (1976, p. 51) som brukte kostnadsmetoden og estimerte aggregert humankapital i USA til å bli 3 700 milliarder dollar estimerte Jorgenson og Fraumeni en humankapital på 54 184 milliarder dollar det samme året (Jorgenson & Fraumeni, 1989, p. 271). I nasjonalregnskapet som de foreslår defineres produsert humankapital for et gitt år som summen av forventet livsinntekt til nyfødte og immigranter pluss antatt økning i livstidsinntekt til de som har tatt utdanning det året. Bruttoproduksjon som her inkluderer produsert humankapital inkluderer dermed alle aktiviteter som ikke registreres i markedet:

$$\begin{aligned}
 BNP = & \text{Konsum} + \text{Investeringer} + \text{Nettoeksport (8 timer søvn} \\
 & + \text{hvile i fritid} + \text{tid brukt på skole} \\
 & + \text{hjemmeproduksjon}
 \end{aligned}$$

(Kokkinen, 2012, p. 77).

Andre lands aggregerte humankapital har også blitt estimert med inntektsmetoden. Le, Gibson og Oxley (2006) estimerte New Zealands humankapital til å være på 847,7 milliarder dollar i 2001. Kunnas (2016) estimerte Storbritannias humankapital ved bruk av inntektsmetoden og estimerte humankapital per arbeider å ha tredoblet seg fra 34 000 til 98 000 pund i perioden 1760-1913. I perioden 1913-2009 økte den 4,5 ganger til 443 000 per arbeider.

Liu og Greaker (2009) brukte inntektsmetoden for å estimere Norges humankapital i 2006. I beregningen deres gjorde de et skille i befolkningen mellom ulike grupper hvor gruppens karakteristikk avgjorde den forventede livstidsinntekten til individet. I kontrast til Jorgenson og Fraumenis metode tar de kun med arbeidsinntekt. De estimerte Norges humankapital til 15 260 milliarder kr. Finansdepartementet (2017) har gjort årlige estimeringer av aggregert humankapital i estimeringen av Norges nasjonalformue. Nasjonalformuen er landets nettoformue og utgjøres av nåtidens og framtidens verdi av realkapital, finanskapital og humankapital. Formellen finansdepartementet bruker for å beregne humankapitalen er som følger:

$$W = \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{1+p}{1+r} \right)^t w_0 h_0 = w_0 h_0 \frac{1+p}{r-p}$$

hvor W er nåverdien av framtidig arbeidsinntekt per innbygger, p er arbeidsproduktiviteten, r er diskonteringsrenten, w_0 er lønnsnivået per time i utgangsåret og h_0 er antall arbeidstimer per innbygger. For å være konsistent med de andre kapitalstørrelsene i nasjonalformuen antar de

ingen endring i produktivitet ($p = 0$), og en diskonteringsrente på 3%. I 2015, da Finansdepartementet først regnet ut denne størrelsen utgjorde den 13 millioner kr per innbygger. I 2016 ble den beregnet til 10,5 millioner kr per innbygger. Humankapitalen utgjorde altså henholdsvis 81,3 og 75 prosent av hele nasjonalformuen.

2.2 Gjennomsnittlige utdanningsår

Inntektsmetoden tallfester humankapitalen med en pengeverdi. Humankapitalen kan derimot også sees på som andelen av befolkningen som er lesekyndige, har tallforståelse og som har et gitt utdanningsnivå. Den mest brukte metoden av disse ikke-monetære metodene er å estimere gjennomsnittlige utdanningsår i arbeidsstyrken. Denne størrelsen blir definert som

$$S^{PIM} = \frac{S^{PIM}}{P_w}$$

Hvor S^{PIM} er en estimert sum av alle arbeideres utdanningsår og P_w er antall personer i arbeidsstyrken. Antall utdanningsår i arbeidsstyrken observeres ikke direkte men estimeres ved en metode ofte kalt "perpetual inventory method". Her estimeres summen av alle utdanningsår i hele befolkningen.

$$S^{PIM} = \sum_{t=T-A_h+D_0}^{T-A_1+D_0} \sum_g E_{g,t+g-1} (1 - r_g - d) p_{g,t+g-1}$$

$E_{g,t}$ er antall individer i befolkningen som befinner seg på utdanningsnivå g på tidspunkt t . Repeterte utdanningsår for utdanningsnivået g trekkes fra ved r_g som er andelen som repeterer. Andelen som ikke fullfører studiet, d , trekkes også fra. $p_{g,t}$ er sannsynligheten for at et individ som befinner seg på utdanningsnivå g på tidspunkt t overlever til år T . Antall individer summeres i alle ulike utdanningsnivå g . Deretter summeres alle disse fra tidspunkt $T - Ah + D_0$, hvor Ah er maksimal alder i arbeidsstyrken og D_0 er barnets alder da det begynner på skolen, til tidspunkt $T - A_1 + D_0$, hvor A_1 er minimal alder i arbeidsstyrken. Det vanlige er å anta i denne estimeringen er $D_0 = 6$, $A_1 = 15$ og $A_1 = 64$. Videre antas andelen som repeterer og ikke fullfører å være konstant over tid (Woessmann, 2003, p. 245).

Ved å bruke denne metoden estimerte Nehru, Swanson og Dubey (1995, p. 390) at for året 1987 lå utviklingsland på 4,48 gjennomsnittlige utdanningsår og industriland på 10 år. Barro og Sala-i-Martin fant . Barro og Lee (2013) målte denne størrelsen for hele befolkningen i 146

ulike land. Under er en tabell over gjennomsnittlige utdanningsår for de landene som også ble nevnt i delkapittel 2.1.

Tabell 1 - Gjennomsnittlige utdanningsår og grunnskoleår i befolkningen for Norge, Storbritannia og USA 1950-2010 (Barro & Lee, 2013)

År:	Norge		Storbritannia		USA	
	Gj.sn. utdanningsår	Gj.sn. grunnskoleår	Gj.sn. utdanningsår	Gj.sn. grunnskoleår	Gj.sn. utdanningsår	Gj.sn. grunnskoleår
1950	7,40	6,78	6,39	5,03	8,4	5,20
1970	8,96	6,95	7,91	5,35	10,78	5,72
1990	10,28	6,80	9,10	5,52	12,20	5,84
2010	11,59	6,22	12,24	5,90	13,18	5,96

2.3 Kostnadsmetoden

I estimeringen av Norges grunnskolekapital bruker jeg kostnadsmetoden som verdsetter kapitalobjektet etter dens produksjonskostnader og blir ofte relatert til Smiths (1993, p. 166) sitat fra *Wealth of Nations* hvor investering i tilegnelser i kunnskaper “... *always costs a real expense, which is a capital fixed and realized, as it were, in his person.*” Denne metoden blir ofte kalt for tilbakeskuende siden den ser tilbake på utgiftene som gikk med på å anskaffe kapitalen. Disse utgiftene blir dermed kalt for investeringer i humankapitalen (Le et al., 2003). Flere har anvendt denne metoden for å estimere humankapital. Ernst Engel regnes som den første som tok i bruk kostnadsmetoden som brukte den i estimeringen av den statistiske verdien til et menneskeliv i Tyskland i 1883 ved å summere de kostnader som gikk til produksjonen av mennesket⁵ (Dagum & Slottje, 2000). Engel antok at mennesket var ferdigprodusert ved en alder av 26 og produksjonskostnadene som hadde ført ham til denne alder ble dermed klassifisert som den statistiske verdien til et menneskeliv (Kiker, 1968). Schultz (1971, p. 90) brukte kostnadsmetoden i det han så på hva grunnskoleing kostet i USA. Tabell 2 viser de ulike utgiftspostene han klassifiserte som investeringer og hvilke resultater han fikk for offentlige skoler i USA.

⁵ I beregningen skilte han mellom 3 ulike sosiale klasser ($i = 1, 2, 3$ for lavere, middel og høyere klasse), hvor han antok at den høyere klasse hadde høyere årlige kostnader enn de lave (henholdsvis 100, 200 og 300 tyske mark). Veksten per år satt han konstant som $k_i = 0,10$. Han formulerte dermed kostnaden $c_i(x)$ for en person i klasse i med alder x som: $c_i(x) = c_{0i} + c_{0i} \left[x + \frac{k_i x(x+1)}{2} \right]$.

Tabell 2 - Offentlige skolers utgifter som investering i grunnskolekapital i USA 1910-1950, i millioner dollar (Schultz, 1971, p. 91)

	Nettoutgifter	Verdien av eiendommer (milliarder)	Deprsiering	Total offentlig investering
1910	356	1,1	88	444
1930	1 946	6,2	496	12,442
1950	4,824	11,4	1,912	10,480

Metoden jeg bruker følger Kendricks (1976, p. 61) tankegang i hans estimering av aggregert humankapital i USA for perioden 1929-1969. De ulike trinnene i metoden kan forklares på følgende måte:

1. Identifiser hvilke utgifter som produserer humankapitalen.

Schultz påpekte at når det gjaldt utdanning var det kun driftsutgiftene som skulle telles med. Endringer i investeringer av bygg og landområder etc. kommer til syne i driftsutgiftene ved at eiendommene depresieres over tid. Kendrick deler disse opp i to kategorier. Immateriell humankapital som utdanning, helse etc. var investeringer som forbedret arbeidsproduktivitet og kvalitet. Kendrick inkluderte også her studenters alternativkostnad ved å ikke jobbe. Materiell humankapital var alt som var nødvendig for å produsere ethvert menneske og her ble alt konsum til barn under 14 år inkludert.

2. Fordel de relevante utgiftene på de individene som utgiftene går til.

Kendrick estimerer gjennomsnittlige utgifter per aldersgruppe. Siden et individ akkumulerer humankapital gjennom sitt livsløp, estimeres derfor gjennomsnittlig akkumulerte utgifter for hver kohort. Den gjennomsnittlige akkumulerte humankapitalen for en gitt kohort multipliseres dermed med antall personer i kohorten for et gitt år. I estimeringen av grunnskolekapitalen vil dette spille seg ut noe annerledes. Siden jeg kun ser på grunnskolen vil individer kun akkumulere humankapital i skoleårene.

3. Depresier humankapitalen gjennom individets livsløp.

I regnskapsføring blir realkapitalen ofte depresiert med en form for depresieringsmetode og det samme konseptet anvendes om humankapitalen. Kendrick

bruker det som kalles for dobbel-saldometoden⁶ etterfulgt av lineær avskrivning på det tidspunktet den lineære metoden depresierer mer enn saldometoden. Dette var en av de vanligste metodene for å depresiere kapital i USA og ble brukt for å være konsistent mellom de real- og humankapital (Le et al., 2003).

Kendrick (1976, p. 22) inkorporerte produksjonen av humankapital i en revisjon av det amerikanske nasjonalregnskapet. Tidligere hadde utdanning (inkludert skolevesen) og utgifter for barn under 14 år blitt oppført som konsum. Kendrick tok disse ut fra konsumposten og oppførte de som produktinnsatser i produksjonen av humankapital. I tillegg ble studenters alternativkostnad i form av tapt arbeidsinntekt lagt til i humankapitalen. Dette siste elementet er det eneste som øker Kendricks BNP fra den gamle metoden. Aulin-Ahmavaara uttrykker Kendricks reviderte nasjonalregnskap slik:

$$\begin{aligned}
 BNP &= [Produksjon (salgsverdi) + Humankapital] \\
 &\quad - [Produktinnsats + Konsum under 14 \text{ år} \\
 &\quad + Utgifter til skole] \\
 &= [Konsum - Konsum under 14 \text{ år} \\
 &\quad - Utgifter til skole] \\
 &\quad + [Investeringer + Humankapital] + Nettoeksport
 \end{aligned}$$

I inntektsform:

$$\begin{aligned}
 BNP &= [Produksjon (salgsverdi) + Humankapital] \\
 &\quad - [Produktinnsats + Konsum under 14 \text{ år} \\
 &\quad + Utgifter til skole] \\
 &= Arbeidsinntekt + Profitt + Tapt arbeidsinntekt
 \end{aligned}$$

(Kokkinen, 2012). I tillegg til Kendricks metode har flere brukt kostnadsmetoden for å estimere et lands humankapital. Eksempelvis brukte Kokkinen (2012) kostnadsmetoden for å estimere Finlands humankapital i perioden 1877-2000 men inkluderer kun investeringer til utdanning og tar ikke med studenters alternativkostnad. Grunnen til at dette ble sett bort fra var at Kokkinen ønsket å se på om skoleinvesteringene isolert sett hadde hatt en effekt på BNP slik den var definert i standard nasjonalregnskap.

⁶ I saldometoden depresieres kapitalobjektet med en prosentsats. I dobbelsaldo-metoden dobles simpelthen prosentsatsen.

For å estimere grunnskolekapitalen i Norge i perioden 1739-1935 var det nødvendig å samle inn historiske tall for skolens tilstand og utgifter fra ulike kilder. Før disse tallene presenteres er det nyttig å se på den historiske konteksten i Norge i denne perioden. Her legges det vekt på historiske begivenheter og personer som hadde en særskilt betydning for utviklingen av den norske grunnskole.

3. Grunnskolen i Norge

Under Danmark-Norge var almueskolen først og fremst et resultat av den danske Kong Kristian 6. ønske om å gi almuen en moralsk og religiøs opplæring. Den pietistiske presten August Francke hadde arbeidet for å utvide skolevesenet i Tyskland og hans bok "Kort og enfoldig veiledning i hvordan barn kan føres til sann gudsfrykt og kristelig klokskap" blir ofte omtalt som selve pietismens pedagogiske grunnlag (Myhre, 1994). Pietismen som religiøs bevegelse hadde på 1700-tallet i noen europeiske land hatt stor innflytelse og deriblant blitt omfavnet av den Dansk-norske kongen Kristian 6. Som eneveldig monark sørget han for at pietismen fikk stor utbredelse i Danmark-Norge og pietistiske prester fikk dermed et stort talerør til befolkningen. I tråd med pietismens egenart, var der et stort engasjement for at barn skulle lære seg å lese Luthers lille katekisme.

Gjennom *Forordningen om konfirmasjonen av 1736* ble det obligatorisk for alle å konfirmere seg og å lære seg Pontoppidans "Sandhed til Gudfrygtighed". Kristian 6. kom så med *Forordningen om Skolerne paa Landet i Norge av 1739* som ble utgangspunktet for Norges framtidige folkeskole og krevde at alle barn skulle gå på skole (Myhre, 1994). Kongens befaling om å styrke skolevesenet gjennom obligatorisk skolegang representerte et skift i en annen retning enn de fleste andre europeiske land og var unikt for Danmark-Norge (Soysal & Strang, 1989). Dette omfattende tiltaket førte til at store deler av befolkningen lærte seg å lese (Tveit, 1990).

Lovens krav satte skoletiden fra syvårsalderen til konfirmasjonen (fra 7 til 12 år) og fagene var kristendomskunnskap og lesing, eventuelt regning og skriving. Ettersom loven gav stor myndighet til prestene i de ulike prestegjeld ble mye av skolens virksomhet avhengig av dem. Et eksempel på de pietistiske presters initiativ for grunnskolen kan sees i Christi Krybbe skole i Bergen som var et initiativ for at fattige barn skulle kunne gå på skole. Pensumet som ble undervist i denne perioden kan på mange måter oppsummeres i Luthers lille katekisme og

Pontoppidans *Sandhed til Gudfryktighet* hvor 757 spørsmål og svar skulle lære barna bibelens sannheter.

Parallelt med allmueskolens utvikling fantes der i byene også såkalte borgerskoler. Disse private skolene var betalingskoler som utviklet seg som en naturlig del av datidens voksende byborgerskap som følge av industrialisering og økt handel. Innholdet i borgerskolene var preget av det «reale», altså det virkelige og nyttige. Mange av dets elever var sønner av det nye byborgerskapet som ikke ønsket å sette sine barn til de konkurrerende latinskoler som de så på som lite skikket til de oppgaver som deres sønner senere skulle ta på seg. Selv om disse skolene var betydningsfulle på flere måter, var de likevel i mindretall i forhold til de offentlige almueskolene. Opplysningstidens rasjonalisme gjorde også sitt inntog i kirken, og gjorde at prester tok til seg en mer fornuftsbetont deistisk teologi (læren om en ikke-inngripende Gud). Rasjonalistiske prester som Jacob Nicolai Wilse, Peder Hansen og Fredrik Julius Bech gjorde store innsatser for å forbedre skolevesenet gjennom både pedagogisk litteratur og organisering av lærerutdanningen.

Fra begynnelsen av 1800-tallet opplevde grunnskolen en stagnasjonsperiode. Egnede lærere var en knapp ressurs. Ifølge Holst (1840, p. 2) var der i 1837 "ytterst få" av lærerne som hadde seminarutdanning. I 1861 meddeler Kirke- og undervisningsdepartementet (2018b) at kun 1 068 av 2 805 lærere hadde seminarutdanning. I perioden ble altså skolens legitimitet blant folket svekket. Følgelig opplevde mange foreldre dårlig kvalitet på lærerne og så heller nytte i at barna kunne delta i hjemmeproduksjon og arbeid. I tillegg la myndighetene en større vekt på hjemmet og foreldrene som hovedbærere av barnas oppdragelse enn før, noe som førte til en heller laber vekst i økonomisk støtte til skolen.

Lov angaaende AlmueskoleVæsenet paa Landet av 1827 markerte derimot starten på en positiv utvikling for skolevesenet og satte tydelig formulerte minimumskrav for skolevesenet i hele landet. I byene kom der først en skolelov i 1848; *Lov om Almueskolevæsenet i Kjøpstæderne*. I disse to lovene ble det gjort utvidelser av undervisningstiden, krav om undervisningens innhold og tydelige beskrivelser av hvordan skolen skulle formelt skulle organiseres. Det som ofte kalles for den nissenske lov (utarbeidet i stor grad av Hartvig Nissen) av 1860 gjorde at staten for første gang fikk økonomiske forpliktelser for skolevesenet. Gradvis sørget økte investeringer for utbygging av faste skoler som erstattet den gamle omgangsskoleformen. I denne perioden ble allmueskolen reformert og omstrukturert til den norske folkeskole. Ved lovene på slutten av 1800-tallet beholdt kirken en dominant plass i

skolen, men det ble samtidig stadig mer fokus på at skolen skulle styres av folket og være for hele folket.

Siste halvdel av 1800-tallet blir sett på som en grotid for skolevesenet. Den politiske utviklingen pekte mot 1884 og parlamentarismens inntog som styringsprinsipp. Med Johan Sverdrup i spissen kom det politiske partiet Venstre til å dominere den politiske makten fram til Arbeiderpartiet tok over makten i 1935. Partiet satte i gang arbeidet for å bedre skolevesenet, i Sverdrups egne ord sammenfatte "... *Folkets Selvstyre* ..." med et "... *Folkets Oplysning* ...". Den mer stuslige almueskolen gikk så gjennom en vesentlig forbedring i retning av det som ble kalt for Folkeskolen (Volckmar, 2016). Parallelt med en blomstrende nasjonalfølelse tok næringslivet fart og jordbruket ble modernisert. Iløpet av denne perioden hadde enkelte skolemenn stor betydning for det politiske arbeidet som ble gjort. Blant noen av disse kan det nevnes Ole Vig, Hartvig Nissen og dansken N. F. S. Grundtvig.

4. Databehandling

For å estimere grunnskolekapitalen har datamateriale vedrørende grunnskolen tilstand og utgifter i perioden 1739-1935 blitt innhentet fra ulike kilder. Først gjennomgås ulike antakelser jeg har gjort om pengeenheter ettersom ulike tidsepoker oppgir utgifter i ulike pengeenheter. Deretter presenteres kildene hvor datamaterialet er hentet fra før jeg presenterer utgiftene som brukes som grunnlag i estimeringen av grunnskolekapitalen. Observasjonene starter i 1775 og det har dermed blitt gjort noen antakelser om utgiftene mellom 1739 og 1775 som kommenteres avslutningsvis. Til slutt anvendes en konsumprisindeks for å omgjøre de nominelle verdiene til reelle 2017-kr.

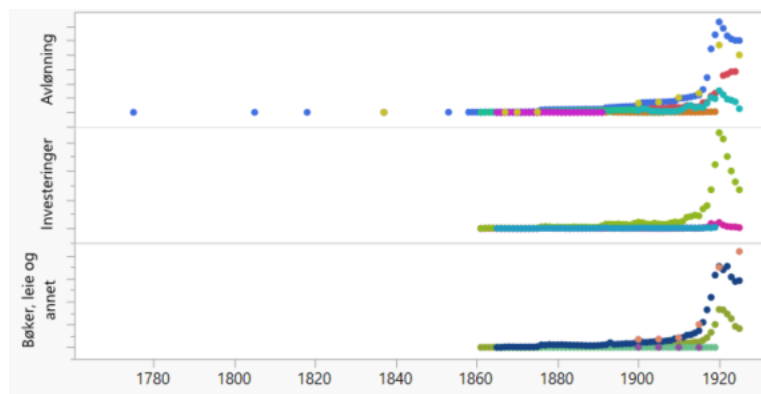
4.1 Pengeenheter

Pengeenheterne blir oppgitt i tre ulike pengeenheter; riksdalere, specidaler og kroner. Fram til 1816 ble riksdaleren benyttet i Norge. På grunn av depresiering ble det stadig innført ulike versjoner av denne enheten (riksdaler species, riksdaler courant og riksbankdaler). Med sølvparitet som utgangspunkt anslår Norges Bank (2007) verdien til riksdalere og specidaler på omkring 4 kr, men i 1695-1815 verdsettes riksdaleren til omkring 3,25 kr (alle kroner i dette avsnittet står i 1875-kr). Siden de fleste av utgiftene oppgitt i riksdalere er i denne perioden antar jeg en riksdalerverdi på 3,25 kr. I 1816 ble specidaleren innført hvor jeg antar en verdi på 4 kr. Fra 1876 blir alle tall oppgitt i løpende (nominelle) kroner.

4.2 Kilder

Datamaterialet er hentet fra tre kilder. Den første er Knut Tveits (Tveit, 2012a, 2012b) skolestatistikk som dekker skolene i distriktene i årene 1775, 1805, 1818, 1837 og 1853. Den andre er Christian Holsts (1840) rapport med skolestatistikk fra 1837 som inneholder opplysninger om skolene i både byene og distriktene. Den tredje og siste kilden utgjør omtrent 70% av datagrunnlaget og finnes i serien *Norges offisielle statistikk* fra den delen som ble gitt ut av Kirke- og undervisningsdepartementet (heretter Departementet). hvor sistnevnte kilde utgjør mesteparten av observasjonene (SSB, 2018b; Tveit, 2012b). I 1840 skriver Tveit kun om distriktene mens Departementet inkluderer opplysninger om både distriktene og byene.

En nødvendighet i kostnadsmetoden er informasjon om årlige utgifter slik at disse kan fordeles over befolkningen. Dette mangler for en rekke år mellom observasjonene. Disse manglende er illustrert i spredningsplottet i Figur 1 hvor en kan se et klart skille i observerte størrelser mellom perioden 1739-1860 og 1860-1935.



Figur 1 – Spredningsplott av observasjonene fordelt over tid for hele landet (Holst, 1840; SSB, 2018b; Tveit, 2012b)

På bakgrunn av dette imputerer jeg de fleste manglende observasjoner ved lineær imputering. Her antar jeg en lineær trend utgiftene mellom tidspunktene som observeres (Moritz, Sardá, Bartz-Beielstein, Zaefferer, & Stork, 2015) Denne lineære imputeringen kan uttrykkes ved følgende ligning:

$$\widehat{M}_a = Obs_{a-1} + \frac{(Obs_s - Obs_i)}{s - i}, \quad a = i + 1, \dots, s - 1$$

hvor \widehat{M}_a er den estimerte manglende observasjonen, i er det foregående året hvor det fantes en observasjon og s er året der det igjen finnes en observasjon.

Tabell 3 viser skolens utgifter og poster relatert til utgiftene. Ut fra tabellen kan en se hvor mange år T og observasjoner per år n som dekkes av Departementet, Tveit og de imputerte

verdiene (heretter inngår Holst i Departementets observasjoner så lenge ikke annet nevnes). Omtrent halvparten av lærerlønningene er estimerte størrelser. Investeringer og depresiering av verdier er direkte knyttet til verdien av skolens eiendommer. Eiendommene blir kun rapportert om i 1875 og denne står dermed som eneste faktiske observasjon i denne posten.

Tabell 3 - Antall år dekket av de ulike kildene og imputerte verdier 1739-1935

Distriktene:								
	Lærerlønn	Investeringer jord/bygg	Investeringer inventar/bøker	Verdi av eiendommer	Depresiering	Leie	Annet	<i>n</i>
Dep.	78	75	75	1		71	71	371
Tveit	5							5
\widehat{M}_a	114			196	197			507
<i>T</i>	197	75	75	197	197	71	71	883
Byene:								
	Lærerlønn:	Investeringer jord/bygg:	Investeringer inventar/bøker:	Verdi av eiendommer:	Depresiering:	Leie:	Annet:	<i>n</i> :
Dep.	20	36	15			14	16	101
Tveit								0
\widehat{M}_a	177			197	197			571
<i>T</i>	197	36	15	197	197	14	16	672

4.3 Nominelle utgifter

Utgiftene utgjør grunnlaget for dannelsen av humankapital i kostnadsmetoden. Derfor følger her en detaljert gjennomgang av databehandlingen vedrørende skolens utgifter i 1739-1935. Ingen opplysninger har vært tilgjengelig for perioden 1739-1775 slik at de årene som omhandles her omtales ofte fra året 1775 da Tveits første opplysninger inntreffer. En vesentlig del av skolens driftsutgifter var lønn til lærerne. Almueskolen ble i begynnelsen av perioden holdt i kirkens regi og læreren utførte derfor ofte sin lærerplikt som en del av sin stilling som klokker eller kirkesanger. Lønningene blir derfor ofte rapportert sammen med klokker- og kirkesangerinntekter noe som gjør at disse behandles under ett. Andre driftsutgifter inkluderte leie av lokaler, lønn til regnskapsfører og vedlikehold av bygg. Vedlikehold blir som oftest oppgitt i samme post som oppførelser av bygg og derfor har disse to blitt fusjonert sammen som investeringer. I driftsutgiftene blir selve investeringene ikke inkludert, men

depresieringen av skolens eiendommer blir estimert og inkludert i driftsutgiftene. Både lærerlønninger og skolens eiendommer gjennomgås separat for distriktene og byene.

4.3.1 Lønninger i distriktene

I distriktsskolene holdt lærerne ofte omgangskole fra gård til gård og forholdene i omgangsskolene var noe forskjellig fra de faste skolene. Tabell 4 viser de årene hvor Tveit opplyser om antall lærere og gjennomsnittlige faste årslønninger både for lærere og for de som også var klokkere. Lærerlønninger per yrkesgruppe er estimert som produktet av antall lærere og gjennomsnittslønnen. Alle yrkesgrupper summeres og danner totale lærerlønninger.

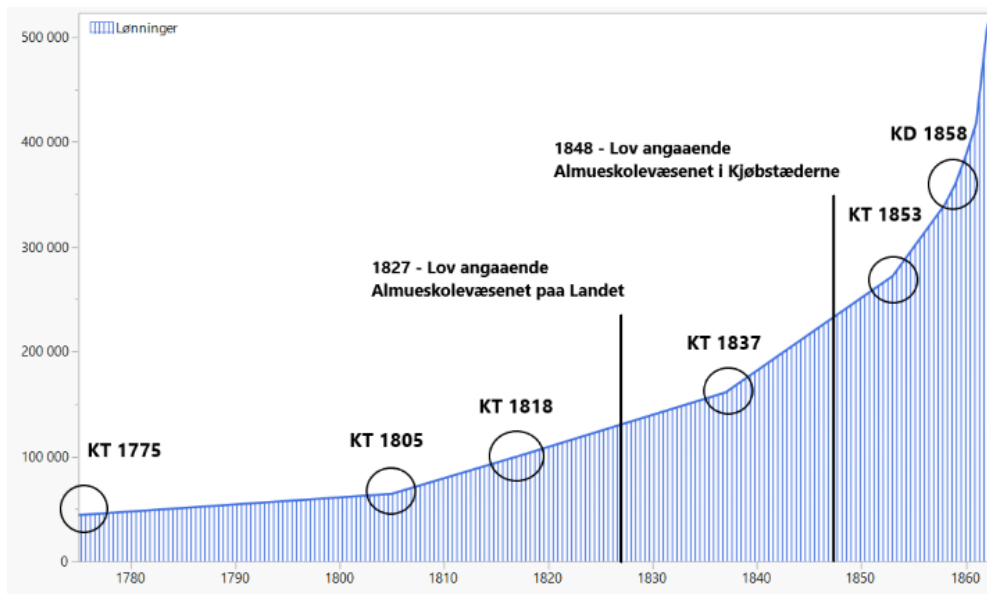
Tabell 4 - Lærere og klokkes lønninger samt estimerte totale lærerlønninger, i løpende (nominelle) verdier (Tveit, 2012a, 2012b)

Omgangsskoler:					
År:	Antall lærere:	Antall lærere som også var klokkere:	Gjennomsnittslønn i året:		Est. totale lærerlønninger:
			Lærerlønn:	Klokkerlønn:	
1775	961	76	11 rd	16 rd	11 787 rd
1805	1225	89	13 rd	16 rd	17 349 rd
1818	1271	174	15 spd	14 spd	21 501 spd
1837	1495	322	19 spd	17 spd	33 879 spd
1853 ⁷	1629		22 spd		35 838 spd
Faste skoler:					
År:	Antall lærere:	Antall lærere som også var klokkere:	Gjennomsnittslønn i året:		Est. totale lærerlønninger
			Lærerlønn:	Klokkerlønn:	
1775	19	13	69 rd	39 rd	1 818 rd
1805	32	14	63 rd	33 rd	2 478 rd
1818	36	51	64 spd	38 spd	4 242 spd
1837	49	101	67 spd	31 spd	6 414 spd
1853	157		46 spd		7 222 spd

Av tabellen ser vi at de aller fleste lærerne jobbet i omgangsskolene og fikk betraktelig dårligere lønn enn lærerne som jobbet i faste skoler. Lønnsforskjellen mellom de som kun var lærere og de som også var klokkere var lav for omgangsskolene. I de faste skolene derimot

⁷ I 1853 blir lærere klokkere samt lærer- og klokkerlønn fusjonert til en post. Dette gjelder også for de faste skolene. Se appendiks 1.

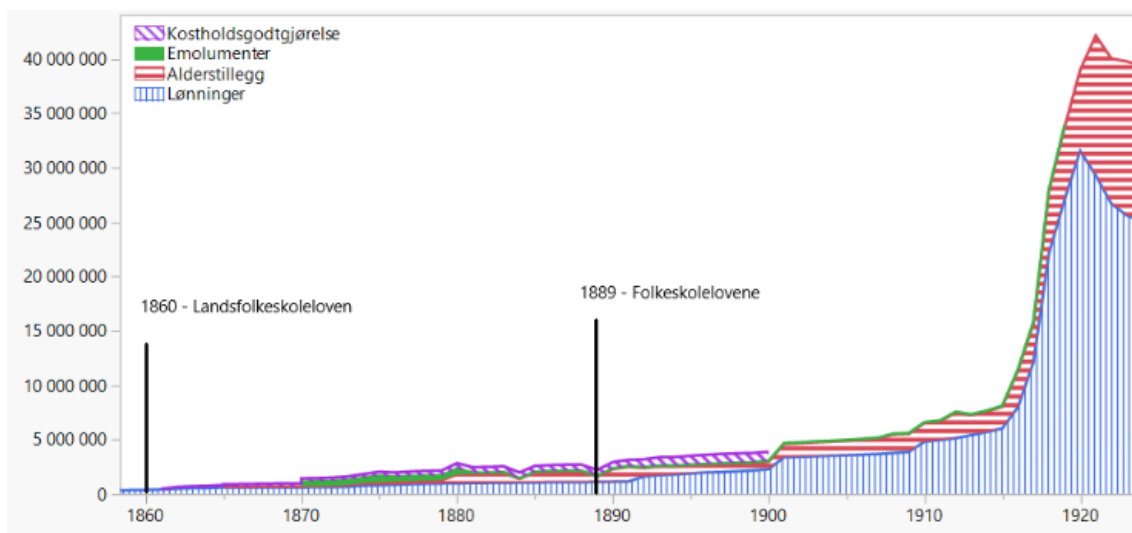
tjente de som var lærere rundt dobbelt så mye som klokkerne. Figur 2 viser utviklingen i totale lønninger for lærerne i distriktene i perioden 1775-1860. For samtlige av figurene som følger indikerer KT og KD observasjoner fra henholdsvis Tveit og Departementet.



Figur 2 – Totale lærerlønninger i distriktene 1775-1860 i faste 1875-kr (SSB, 2018b; Tveit, 2012b)

Fra 1739 til 1827 var det ingen bestemmelser i loven angående lærerens lønn og det ble opp til hvert enkelt prestegjeld å sørge for skolens økonomiske ramme. Opplysningsvesenets fond ble opprettet i 1821 som et resultat av solgt kirkegods etter reformasjonen og skulle gå med på å bedre undervisningsstellet i landet. Lite av dette gikk til almueskolen som i perioden 1814-1844 fikk 1 405 spd. i gjennomsnitt i året (universitetet fikk 34 537 spd) (Myhre, 1994). Skoleloven av 1827 satte for første gang rammer for lærerens belønning (krav om fri kost, brensel etc.). Loven sa også at lønnen måtte godkjennes av den såkalte stiftsdirectionen som bestod av stiftamtmanden og biskopen.

For lærere som hadde omgangsskole bestod avlønnen ofte av lønn in natura (kosthold, herberge etc.). Dette vises i Departementets opplysninger fra 1858 hvor informasjon om emolumenter (lønn in natura), kostholdsgodtgjørelse og alderstillegg fra amtskolekassene (fylkene) og staten også oppgis.

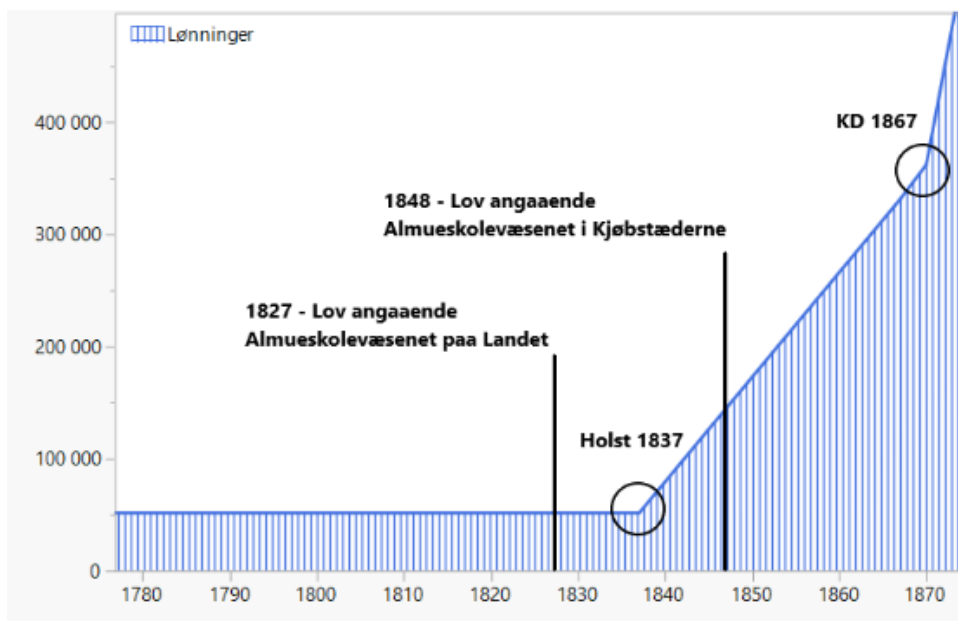


Figur 3 – Totale lærerlønninger i distriktene i løpende (nominelle) kroner 1860-1935 (SSB, 2018b)

Figur 3 viser de totale lønningene i distriktene fra 1860 til 1935. Skoleloven av 1860 satte et krav om minstelønn for lærerne, men det ble opp til ethvert amt å sette denne minstelønnen (*Lov om Almueskolevesenet paa Landet av 1860 §27*). I praksis varierte minstelønnen for distriktlærerne omtrent mellom 100 skilling (37 spd i året) og 2 specidaler (90 spd i året) i uken under perioden 1862 til 1870 (SSB, 2018b). I skoleloven av 1889 ble lærernes lønninger bedret og det ble bestemt at lærernes lønn skulle bistås med lønnstillegg fra amtsskolekassene (Lunde, 1974).

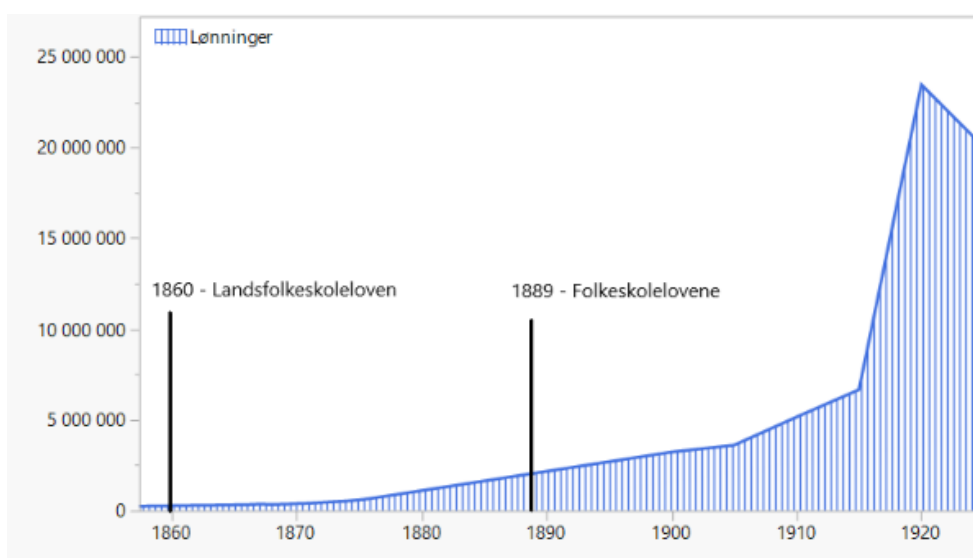
4.3.2 Lønninger i byene

Holst (1840) rapporterer de tidligste tallene for lærerlønninger i byene i 1837. Her opplyses det om totale lærerlønninger på 12 824 specidaler fordelt på 118 lærere, altså en gjennomsnittslønn på omtrent 108 spd i året (Dokka, 1967). For å estimere lønningene for perioden 1739-1837 i byene må dette forankres i den historiske konteksten som preget datidens skolesituasjon. Myhre (1994) skildrer det 18. århundre ved at de fleste byer hadde én almueskole hver (i tillegg til borger- og realskoler). I Holst-rapporten (1840, p. 6) kommer det fram at der var 42 byer som inngikk i statistikken. Der var altså omtrent 2,8 lærere per allmueskole. På grunn av at tiden fram mot 1848 ofte skildres som en stagnasjonstid for allmueskolevesenet (den observerte veksten i lærerlønninger i distriktene er heller ikke markant i perioden) antas bylønningene å holdes konstant på dette nivået fram til 1837. Totale lønninger legges altså på 12 824 specidaler i perioden 1739-1837. Perioden deretter blir derimot ofte skildret som en grotid for skolevesenet, noe som kommer til uttrykk i landsskoleloven i 1827 og byskoleloven i 1848 hvor stadig flere krav til skolen blir stilt også for byene. Derfor blir resten av de manglende observasjonene estimert ved lineær imputering.



Figur 4 - Totale lærerlønninger i byene 1775-1860 i faste 1875-kr (Holst, 1840; SSB, 2018b)

Figur 4 viser lærerlønningene i byene fra 1739 til 1875. Departementet opplyser om lærerlønninger i byene i 1867, 1870, 1875 og hvert femte år fra 1900 til 1925, deretter på årlig basis. Lønn in natura opplyses kun om i årene 1867 (6 002 spd), 1870 (5 551 spd) og 1875 (4 700 spd). Disse suppleres ikke med estimater ettersom lønn in natura ble stadig mindre vanlig. Derfor er det vanskelig å gjøre antakelser om hvorvidt disse økte eller reduserte i de manglende årene. Figur 5 viser utviklingen i de totale lønningene i byene i konteksten av de to lovene i 1860 og 1889.

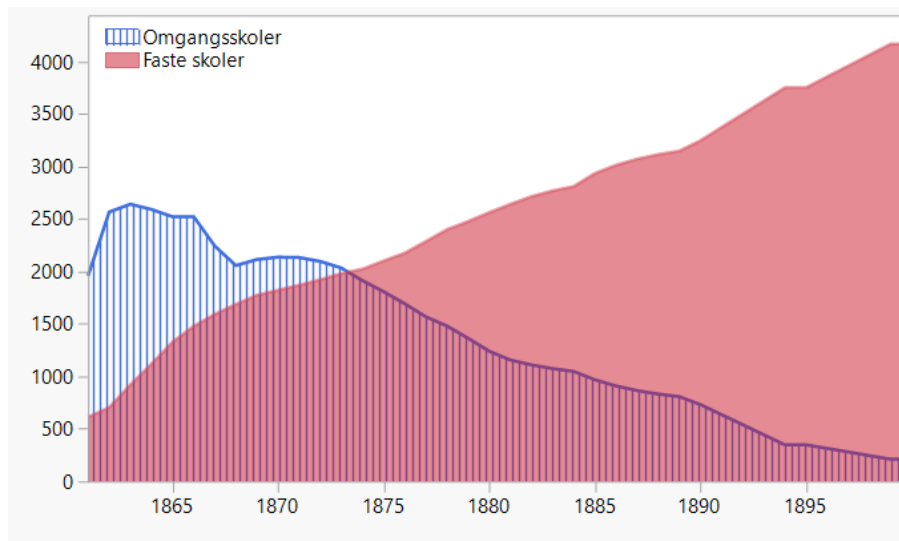


Figur 5 – Totale lærerlønninger i byene i løpende (nominelle) kroner 1860-1925

4.3.3 Skolens eiendommer i distriktene

Informasjon om investeringer rapporteres av Departementet i årene 1861 til 1925. Her oppgis oppførelser av bygg og vedlikehold, anskaffelse av lærerjord (læreren fikk et sted å bo i nærheten av/i enhet med skolebygget) og inventar/bøker. Jeg vil forsøke å anslå verdien av kapitaleiendommer som var i besittelse av skolen for hvert år for dermed å estimere depresieringen av eiendommer og investeringer som inngår i estimeringen av grunnskolekapital. Iløpet av perioden gjennomgår distriktsskolen en omfattende endring fra omgangsskoler til faste skolelokaler. I skolekretsene som hadde omgangsskole holdt læreren skole periodevis på gårder mens i de faste skolene ble skolen holdt i et bygg som enten var leid eller eid av skolen (Tønnessen, 2011). I estimeringen av verdien av eiendommer for distriktene brukes overgangen fra omgangsskoler til faste skoler som en indikator for økningen av kapitaleiendommer i skolevesenets besittelse.

Figur 6 viser hvordan omgangsskolene gradvis ble erstattet med faste skoler. Den utstrakte økningen viser at det iløpet av perioden må ha skjedd relativt omfattende investeringer til skolebygg og inventar.



Figur 6 – Antall omgangs- og faste skoler 1850-1900 (SSB, 2018b; Tveit, 2012b)

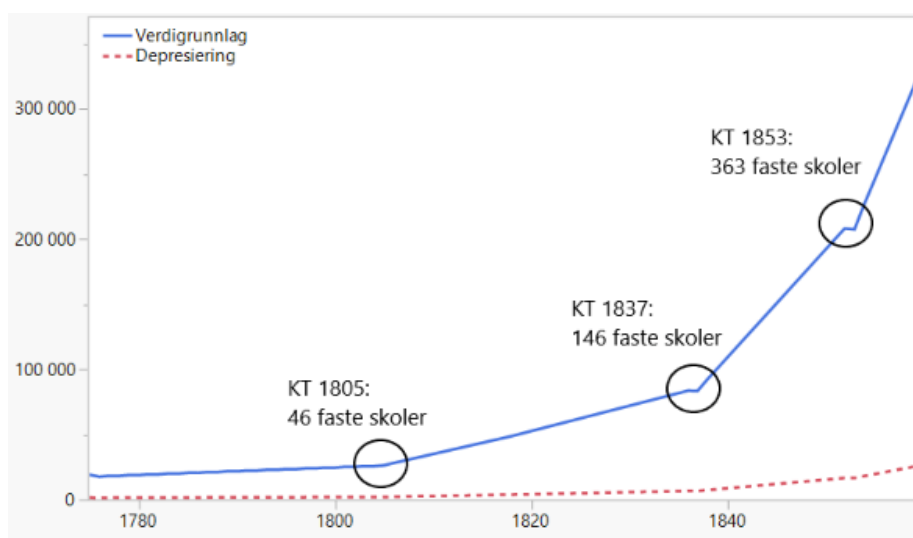
Både Tveit og Departementet opplyser om antall omgangs- og faste skoler i distriktene. Ifølge Departementet var verdien av skolevesenets eiendommer inkludert inventar og lærerjord i 1875 på 1 297 594 kr. Det samme året var der 2 100 faste skoler i skolens besittelse. Verdi per skole (inkludert inventar og lærerjord) anslås dermed å være $1\,297\,594 \text{ kr} / 2\,100 \text{ skoler} = 617$

kr⁸. Verdien av eiendommer i skolens besittelse for år a blir anslått å være verdien av årets faste skoler minus depresiering (med depresieringsrate δ) av forrige års beholdning:

$$\begin{aligned} \widehat{\text{Verdi eiendommer}}_a^{\text{distrikt}} &= 617(\widehat{\text{antall faste skoler}}_a^{\text{distrikt}}) \\ &\quad - \widehat{\text{Verdi eiendommer}}_{a-1}^{\text{distrikt}} \delta \end{aligned}$$

En svakhet med denne utregningen er at hvis faste skoler forblir uendret vil verdien av eiendommer samt depresieringen også forbli uendret. I realiteten ville en antatt at så lenge antall skoler forble uendret, men stadig deprimerte i verdi ville verdien av eiendommer også stadig synke. Jeg antar at ligningen holder ved at for de årene da byggene holdes konstant, vil skolen for hvert av disse årene investere akkurat nok til å dekke depresieringen. Ved å gjøre denne antakelsen kan dermed endringen i verdien av eiendommer fra år a til $a + 1$ tolkes som investeringer i skolevesenet (denne kan bli negativ ved at antall faste skoler reduseres, i så fall tolkes investeringen som depresieringen). Figur 7 viser resultatet for denne beregningen i perioden 1775-1860 hvor økningen i antall faste skoler som ble presentert i Figur 6 nå er uttrykt i pengeverdier.

$$\begin{aligned} \text{Investeringer}_a^{\text{distrikt}} &= \widehat{\text{Verdi eiendommer}}_{a-1}^{\text{distrikt}} \\ &\quad - \widehat{\text{Verdi eiendommer}}_a^{\text{distrikt}} \end{aligned}$$

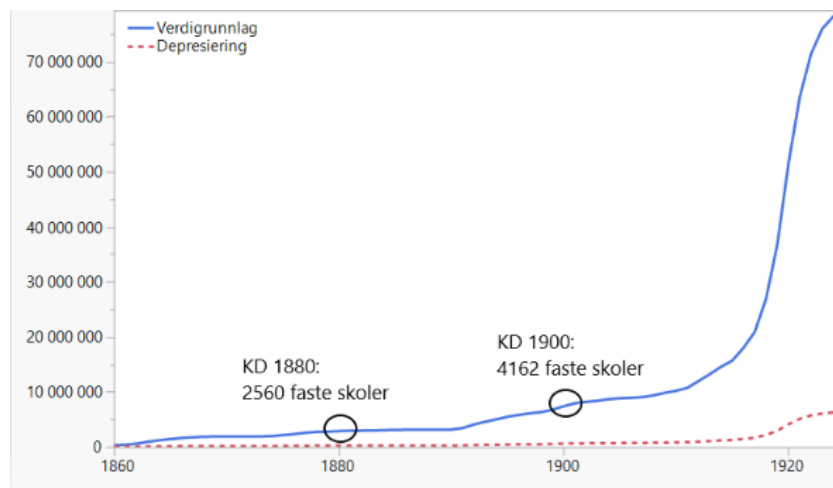


Figur 7 - Verdigrunnlaget og depresiering i distriktene 1775-1860 i faste 1875-kr (Tveit, 2012b)

⁸ Ved bruk av konsumprisindeks som også brukes i delkapittelet 5.3 blir dette $617 \cdot (100/1,6559) = 37\,260$ i 2017-kr.

Fra 1861 begynner Departementet å rapportere om detaljerte investeringer i bygg og inventar og dette danner dermed det videre grunnlaget for verdiøkningen i skolens eiendommer slik det vises i Figur 8. Verdien av skolehus og inventar estimeres fra 1900 som fjorårets verdi pluss investeringer i både skolehus og inventar, trukket fra depresieringen av fjorårets verdi samt de skolehusene og inventarene hvis levetid har gått ut.

$$\begin{aligned}
 & \text{Verdi skolehus/inventar}_a^{\text{distrikt}} \\
 &= \text{Verdi skolehus/inventar}_{a-1}^{\text{distrikt}} \\
 &+ \text{investeringer}_a^{\text{distrikt}} - \text{Verdi skolehus}_{a-1}^{\text{distrikt}} \delta_{a-1} \\
 &- \frac{\text{investering inventar}_{a-10}^{\text{distrikt}}}{(1 + \delta)^{10}} \\
 &- \frac{\text{investering skolehus}_{a-40}^{\text{distrikt}}}{(1 + \delta)^{40}}
 \end{aligned}$$



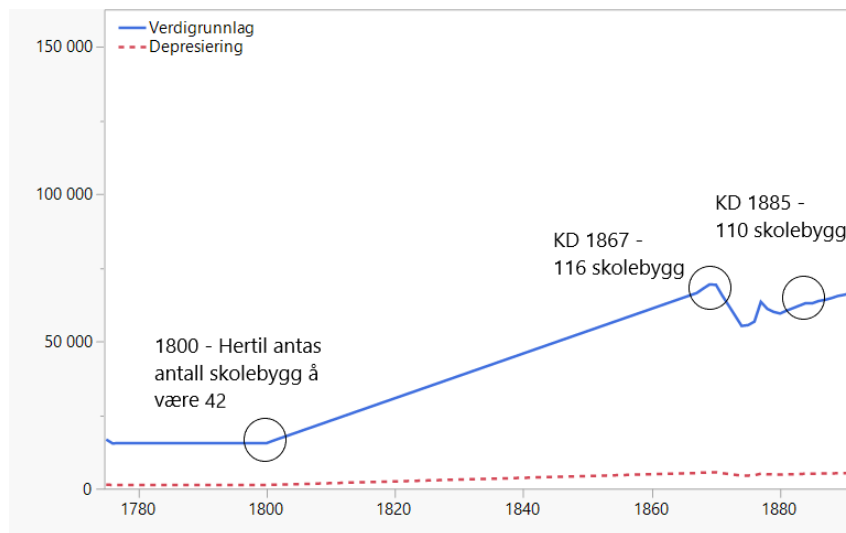
Figur 8 – Verdigrunnlag og depresiering i distriktene 1860-1925 i faste 1875-kr og løpende (nominelle) verdier fra 1861 (SSB, 2018b)

4.3.4 Skolens eiendommer i byene

Tveits skolestatistikk om allmueskolen i byene rakk han ikke å fullføre selv om dette ble forsøkt hentet⁹. Departementet gir de første observasjoner om investeringer i 1900. Norges Banks (2009) historiske serier om boligpriser i byene viser at kvadratmeterprisene varierte sterkt fra den laveste kvadratmeterprisen 23,9 kr i 1820 til den høyeste 296 kr i 1920 (i 1875-kr). Med en kvadratmeterpris på 23,9 kr ville et bygg i byene på 100 kvm ligge på rundt 2 390 kr, noe som er vel over estimatet for et bygg i distriktene. For å være konsistent mellom distriktene og byene brukes derfor distrikt-anslaget på 617 kr også i byene. Som tidligere

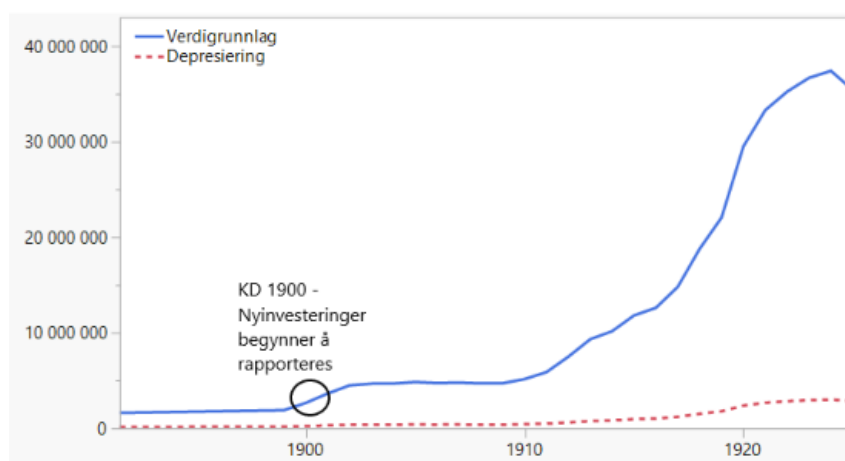
⁹ Se appendiks 2.

nevnt antas det å ha vært én allmueskole (altså ett bygg) for hver by i perioden 1775-1800. Først i 1867 rapporterer Departementet om 116 skolebygg i byene. Etersom Tønnessen (2011) forteller om utstrakte investeringer i byene i andre halvdel av 1800-tallet imputerer jeg en lineær økning fra 1800 til 1867. Figur 9 viser den estimerte utviklingen i byskolens verdigrunnlag i 1775-1890.



Figur 9 – Verdigrunnlag og depresiering i byene 1775-1890 i faste 1875-kr (Holst, 1840; SSB, 2018b)

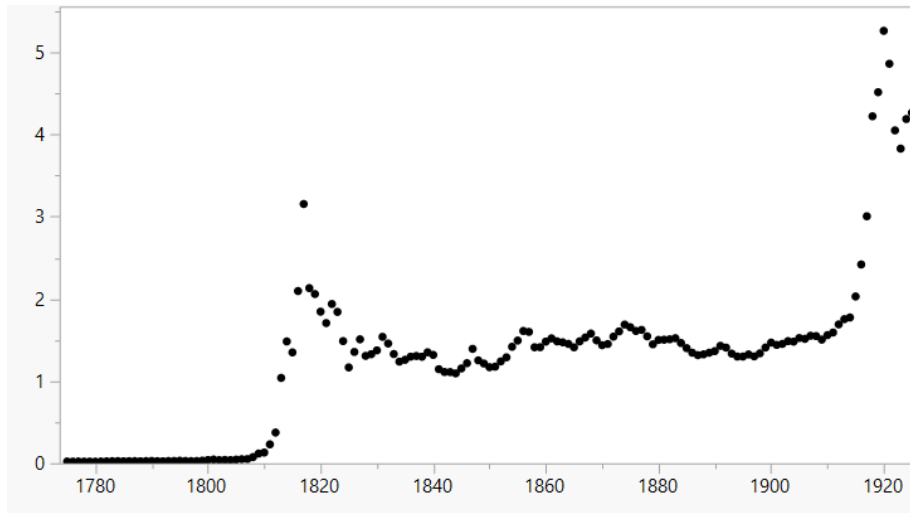
I år 1900 begynner Departementet å rapportere om investeringer i bygg og inventar og disse danner så grunnlaget for økningen i skolebygg. Figur 10 viser verdigrunnlaget i byene fra 1890 til 1925.



Figur 10 - Verdigrunnlag og depresiering i byene 1890-1930 i faste 1875-kr (SSB, 2018b)

4.4 Reelle utgifter

For å inflasjonsjustere de nominelle verdiene brukes Norges Banks (2018) konsumprisindeks utarbeidet av Grytten (2004), Klovland (2013) og Ellingsæter (2007). Denne brukes fordi den går langt nok tilbake i tid til å dekke utgiftene i perioden som sees på i denne estimeringen og gir dermed et godt grunnlag for å sammenligne priser over perioden. Indeksen settes med 2017 som basisår. Figur 11 viser konsumprisindeksene for hvert år og gir en god illustrasjon av prisveksten i perioden 1775-1925.



Figur 11 – Spredningsplott av KPI i Norge i 1775-1920 med 2017 som basisår (Norges Bank, 2018)

I perioden 1775-1810 og 1830-1910 ser vi stabilitet i prisnivåene. Ustabiliteten og inflasjonen i perioden 1810-1820 reflekterer en nedgangskonjunktur i norsk økonomi som følge av Napoleonskrigene, dårlige avlinger grunnet dårlige værforhold og handelsblokade fra Storbritannia. Fra 1910 er der en stor økning i prisene. Dette var et resultat av at plikten om å innløse sedler i gull i Norges Bank ble avvirket, noe som førte til at sentralbanken mistet kontroll over basispengemengden som tredoblet seg iløpet av 1914-1920 (Qvigstad, 2005).

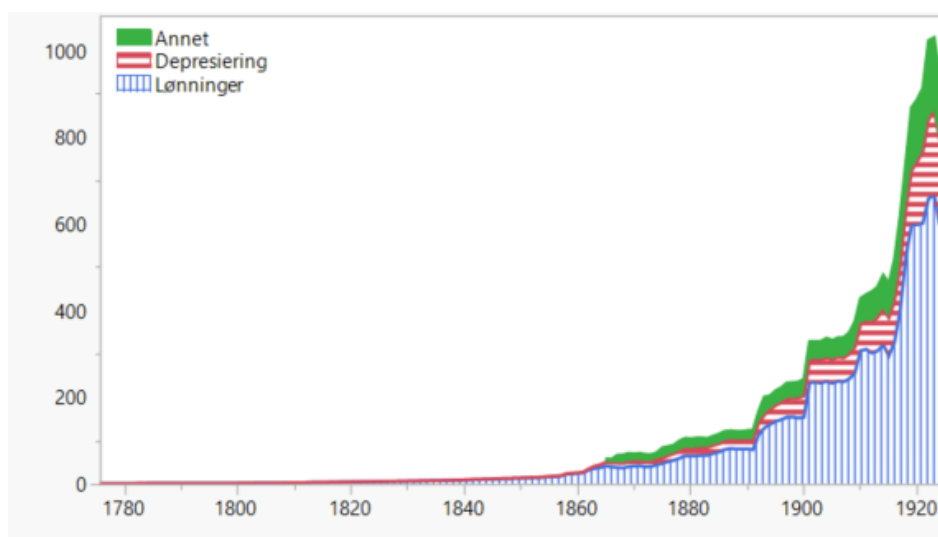
I utgangspunktet var flere verdier oppgitt i riksdalere og specidalere. Disse verdiene ble gjort om til 1875-kr og gjøres dermed om til reelle verdier ved å inflasjonsjustere disse med indeksen for 1875 som er 1,655921. Fra 1875 oppgis alle tall i løpende (nominelle) kroneverdier og blir inflasjonsjustert med deres respektive års indeks. Måten dette spiller seg ut for byggene er noe forskjellig fra de andre utgiftspostene. Her er verdigrunlaget i forkant av 1861 (1900 for byene) basert på verdien for et bygg på 617 kr. Alle verdier hittil blir dermed inflasjonsjustert med 1875-indeksen. Investeringene som skjer deretter står i løpende (nominelle) priser og hvert års investeringer blir dermed justert med sine respektive indekser.

Tabell 5 viser et eksempel hvor totale lærerlønninger i distriktene blir omregnet til reelle verdier.

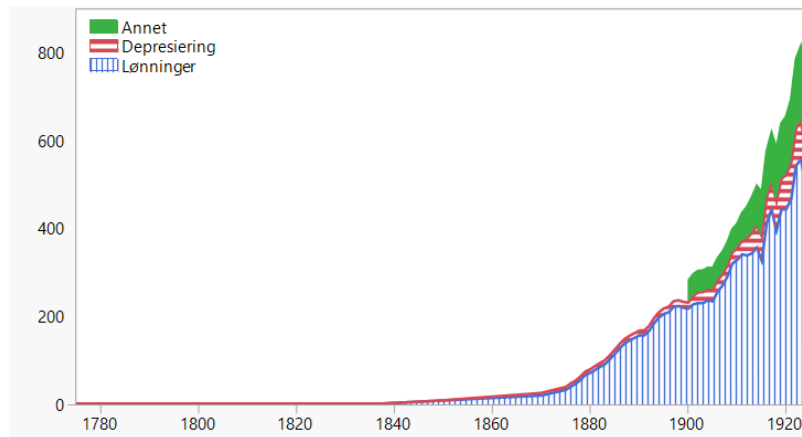
Tabell 5 - Totale lærerlønninger omgjort til reelle verdier (Norges Bank, 2018; SSB, 2018b; Tveit, 2012b).

År:	Riksdaler/specidaler	I 1875-kr (rd*3,25 eller spd*4)	Omregningsfaktor (100/KPI)	Reell verdi (i 2017-kr)
1775	13 605 rd	44 216	(100/1,655921)	2 670 175
1800	18 790 rd	61 067	(100/1,655921)	3 687 796
1850	64 393 spd	257 572	(100/1,1655921)	15 554 606
1900	-	3 884 262	(100/1,4689)	264 433 385
1925	-	25 042 222	(100/4,267196)	586 854 271

Figur 12 og 13 viser driftsutgiftene i distriktene og byene for hele perioden i inflasjonsjusterte verdier. En kan se at både i byene og i distriktene er der en stor vekst av reelle driftsutgifter mot slutten av 1800-tallet og videre etter århundreskiftet. Hovedtyngden av disse utgiftene ser vi ligger i lærerlønningene som utgjør mesteparten av driftsutgiftene for så å si hele perioden.



Figur 12 - Reelle driftsutgifter i distriktene 1775-1925, i millioner kr (selvlaget)



Figur 13 - Reelle driftsutgifter i byene 1775-1925, i millioner kr (selvlaget)

Den reelle økningen i driftsutgifter kan sees på som et resultat av lovverket som ble utarbeidet og satt til verks iløpet av 1800-tallet som gav vind til skoleutbyggingen. Man ser også at økningen fortsetter inn i 1900-tallet, noe som går hånd i hånd med folkeskolelovene av 1889, da økonomiske forpliktelser ble satt fra både fylke og stat (Lunde, 1974). Nå som de reelle utgiftene for hvert år er behandlet og imputerte verdier estimert går disse nå inn i estimeringen av beholdningen av grunnskolekapital for denne perioden.

Tall for perioden 1739-1775 mangler fullstendig og det må dermed gjøres en vurdering av utviklingen i det reelle utgiftsnivået med utgangspunkt i tallene for 1775. Jeg antar at at de reelle driftsutgiftene for denne perioden nøyaktig følger utviklingen i antall skolebarn som estimeres i det følgende kapittel.

5. Estimering

Norges grunnskolekapital for perioden 1739-1925 estimeres ved bruk av kostnadsmetoden for å se nærmere på utviklingen på utviklingen av grunnskolekapitalen i denne perioden. Her blir beholdningen av den totale grunnskolekapitalen definert som summen av grunnskolekapital besittende av skolebarna og den som besittes av de voksne (her brukes ordet voksen for de som ikke går på skole). Dette gjøres for å vise hvordan grunnskolekapitalen akkumuleres under skoletiden og hvordan den fortsetter å besittes av individet til det utgår fra den relevante aldersgruppen på 7-79 år. Grunnskolekapitalen defineres ved følgende ligning:

$$\widehat{GK}_a = \widehat{GK}_a^{skolebarn} + \widehat{GK}_a^{voksne}$$

Beholdningen av grunnskolekapitalen i skolebarna blir så estimert ved følgende ligning:

$$\widehat{GK}_a^{skolebarn} = (\widehat{GK}_{a-1}^{skolebarn} + \hat{d}_a \sum_{i=0}^n \hat{S}_{a-i})\delta - (\hat{S}_{a-m} \sum_{i=1}^m d_{a-i}\delta^i) \quad (4)$$

Det første leddet er beholdningen av grunnskolekapitalen for forrige år. Det andre leddet er produktet av driftsutgifter per skoleelev \hat{d} for år a og de summerte førsteårselevne \hat{S} som begynte på skolen i år $a-i$ helt tilbake til år n . De summerte førsteårselevne er dermed alle som går på skole i år a . n er antall kull som inkluderes som skolebarn (denne endres når skoletiden utvides til 7-årig skole). Både beholdningen av grunnskolekapital, samt årets "nye" grunnskolekapital depresieres med depresieringsraten δ . Det tredje leddet er skoleelevene som sluttet på skolen i fjor og som ikke lenger telles som skolebarn i år a . Dette er produktet av førsteårselevne som begynte på skole for m antall år siden og de summerte depresierte driftsutgiftene dette kullet har tilegnet seg iløpet av skoletiden (m gjøres forskjellig fra n ettersom de to leddene ved et gitt år kan ha ulik verdi skole hvis "utgående" kull hadde ulik lengde på skoletiden enn "inngående" kull). Grunnskolekapitalen som besittes av de voksne, \widehat{GK}_a^{voksne} , er dermed definert som summen av beholdningen fra i fjor pluss det kullet som sluttet på skole i år $a-m$ fratrukket det kullet som går ut av relevant kohortmengde:

$$\begin{aligned} \widehat{GK}_a^{voksne} = & \widehat{GK}_{a-1}^{voksne} \delta + (\hat{S}_{a-m} \sum_{i=1}^m d_{a-i}\delta^i) \quad (5) \\ & - (\hat{S}_{a-72} \sum_{i=1}^m d_{a-73+i}\delta^i)\delta^{72-m} \end{aligned}$$

hvor fjorårets beholdning depresieres med raten δ . I denne analysen settes depresieringsraten til å appriere etter Graham og Webbs (1979) metode med en rate på 3% til individer når alderen 44. Deretter depresieres grunnskolekapitalen med 8% til individene utgår fra den relevante kohortmengden.

To viktige størrelser inngår i denne estimeringen av ligning (4) og (5) som til sammen utgjør grunnskolekapitalen; driftsutgifter per elev og antall førsteårselever. Disse to estimeres derfor først. De estimerte driftsutgiftene per elev \hat{d} for hvert år a beregnes på grunnlag av de reelle driftsutgiftene som ble beregnet i delkapittel 5.4 og et estimert anslag for antall skolebarn \hat{v}_a for hvert år:

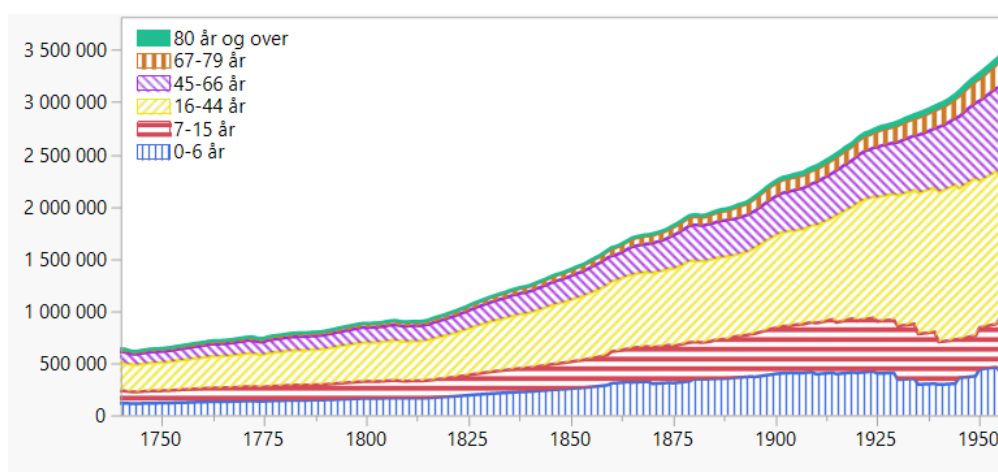
$$\hat{d}_a = \frac{\widehat{Driftsutgifter}_a}{\hat{v}_a}$$

Videre presenteres metodene jeg har brukt for å estimere antall skolebarn og førsteårselever på. Manglende observasjoner i størrelser for antall skolebarn, totalforsømmelser og

førsteårselever estimeres ved lineær imputering. Resultatene for begge estimeringen av begge størrelsene presenteres avslutningsvis i hvert delkapittel.

5.1 Antall skolebarn

I estimeringen av antall skolepliktige barn har jeg tatt utgangspunkt i SSBs (2018a) tall for Norges befolkning inndelt i ulike kohorter. Selv om tall på hele befolkningen blir oppgitt for hvert år blir fordelingen i kohortene kun oppgitt hvert femte år fra 1845. Figur 14 viser resultatet av denne estimeringen.



Figur 14 – Norges befolkning med estimerte mengder i kohortene (SSB, 2018a)

Den relevante kohorten for skolebarna er kohorten 7-15 år (heretter kalt kohort 2). Denne kohorten fordeles først mellom distriktene og byene. Her brukes SSBs (2018a) tall for hvor stor andel av befolkningen som bodde i bykommuner som jeg kaller for \hat{b}_a . Tabell 6 viser utviklingen av andelen av befolkningen som bor i bykommuner.

Tabell 6 – Andel av befolkningen i bykommuner 1769-1920 (SSB, 2018a)

År:	Befolkning:	Derav i bykommuner:	Andel av befolkningen i bykommuner: \hat{b}_a
1769	723 618	64 747	8,94%
1801	883 603	77 642	8,78%
1815	885 431	86 604	9,78%
1845	1 328 471	161 875	12,18%
1890	2 000 917	474 129	23,69%
1920	2 649 775	785 404	29,64%

Det neste spørsmålet blir hvor stor andel av kohort 2 (7-15 år) i enten byene eller distriktene som var skolepliktige barn. Når der er 5-årig skole inkluderes fem av kohortens åtte aldersgrupper (7-12 åringene) mens når skolen utvides til å være i 7 år inkluderes syv av de åtte aldersgruppene i kohort 2. Jeg estimerer andelen skolepliktige barn ved å se på forholdet mellom Holst (1840) sin observasjon for året 1837 og den estimerte kohortmengden i distriktene det samme året. Holst observerte antall skolepliktige barn i distriktene til å være 175 733 barn i 1837. Det samme året var den estimerte befolkningmengden i kohort 2 for hele landet på 223 810 og den estimerte andelen av befolkningen i byene var 11,07% i 1837. Andelen skolepliktige barn i distriktene blir beregnet i 1837 som forholdet mellom det observerte antallet skolepliktige barn P_{1837}^d i distriktene (d) og den estimerte mengden av kohort 2 i distriktene:

$$\begin{aligned} \text{Andel skolepliktige barn}_{1837}^d &= \frac{P_{1837}^d}{(\hat{B}_{1837}^{k=2})(1 - b_{1837})} & (6) \\ &= \frac{175\,733}{(223\,810)(1 - 0,1107)} = 0,8830 \end{aligned}$$

Dette indikerer altså at i 1837 var andelen skolepliktige i distriktene 0,8830 prosent av den estimerte kohortstørrelsen i distriktene. Denne andelen gir oss altså en indikator for hvor stor andel av kohort 2 som utgjør skolepliktige barn i distriktene. Jeg antar videre at denne prosentandelen holder for alle år sålenge barna går på 7-årig skole. Skolepliktige barn for de resterende årene med 7-årig skole estimeres ved å sette inn denne andelen i ligning (6) og løse for P_a^d . For å vise dette i et eksempel estimeres her skolepliktige barn i distriktene i 1830:

$$\begin{aligned} \hat{P}_{1830}^d &= \text{Andel skolepliktige barn}_{1830}^d (\hat{B}_{1830}^{k=2})(1 - b_{1830}) \\ &= 0,8830(207\,652)(0,8917) = 163\,499 \end{aligned}$$

Antall skolepliktige barn anslås altså å være lik produktet av befolkningmengden i kohort 2 i 1830, andel av befolkningen i distriktene i 1830 og den antatte andelen skolepliktige barn på 0,8830. Et grep må gjøres for de årene da skoletiden bare varte i 5 år ettersom dette var skoletiden i distriktene før 1827 og byene før 1848. For disse årene brukes ligning (6) som før, men det antas at hvis andelen skolepliktige barn i en 7-årig skole defineres som 0,8830, dekker en 5-årig skole $5/7$ av den andelen, $0,6307^{10}$.

Skolebarn \hat{v}_a for hvert år a estimeres til slutt som antall skolepliktige barn fratrukket estimerte totalforsømmelser \hat{F}_a (skolepliktige barn som ikke gikk på skolen):

¹⁰ $(0,8830/7)*5 = 0,6307$

$$\hat{v}_a^d = \hat{P}_a^d - \hat{F}_a^d \quad \text{for } a = 1827, \dots, 1925$$

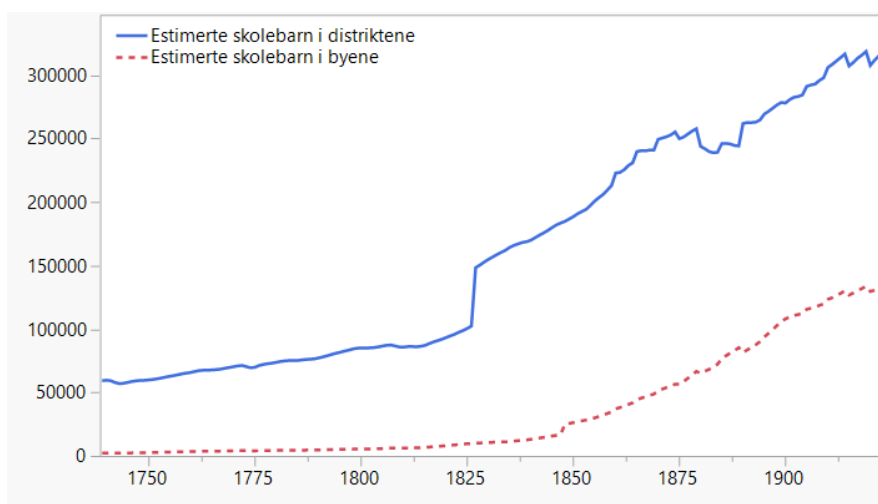
Totale forsømmelser er oppgitt av Departementet i 1837-1925. Dokka (1967) presiserer at antallet barn som ikke gikk på skole i det hele tatt for perioden 1837 og før dette er svært usikkert å si noe om. Som tidligere nevnt var stagnasjonsperioden i starten av 1800-tallet preget av at flere foreldre ikke så noe særlig nytte i å sende barna på skole, noe som gjorde at forsømmelsene var store. På grunn av manglende tall på forsømmelser antas disse å være konstant fra det tallet som er observert i 1837. I Tabell 7 vises estimeringen av skolebarn for utvalgte år både for distriktene og byene.

Tabell 7 - Estimering av skolebarn i distriktene for utvalgte år 1775-1920 (SSB, 2018a)

Distriktene:					
År:	Befolkning i kohort 2 ($\hat{B}_a^{k=2}$)	Antatt andel skolepliktige barn	Befolkning i distriktene (\hat{d}_a)	Totalforsømmelser i distriktene (\hat{F}_a^d)	Skolebarn i distriktene (\hat{v}_a^d)
1775	137 200	0,628571	0,910834	8 206	70 344
1801	162 171	0,628571	0,912130	8 206	84 772
1830	207 653	0,628571	0,891704	8 206	108 183
1890	392 492	0,88	0,763044	1 799	261 751
1920	497 906	0,88	0,703595	777	307 508
Byene:					
	Befolkning i kohort 2 ($\hat{B}_a^{k=2}$)	Antatt andel skolepliktige barn	Befolkning i byene (\hat{b}_a)	Totalforsømmelser i byene (\hat{F}_a^b)	Skolebarn i byene (\hat{v}_a^b)
1775	137 200	0,628571	0,089165	3 630	4 059
1801	162 171	0,628571	0,087869	3 630	5 327
1830	207 653	0,628571	0,108295	3 630	10 505
1880	392 492	0,88	0,236955	552	81 290
1920	497 906	0,88	0,296404	297	129 574

For byene blir tallene estimert på samme måte, men andelen skolepliktige barn inkluderer ikke syv aldersgrupper før ved byloven av 1848. Andelen skolepliktige barn utvides altså noe senere i byene enn de gjør i distriktene. Figur 15 viser utviklingen i estimerte skolebarn i

distriktene og byene. Den positive utviklingen kommer hovedsakelig fra økningen i befolkningens andel i kohort 2 samt stadige reduksjoner i totalforsømmelser. Den stadige tilflytningen til byene kan også skimtes i at estimerte skolebarn i byene i begynnelsen av 1900-tallet når omtrent det samme nivået som distriktene hadde i 1825.



Figur 15 – Estimerte antall skolebarn i distriktene og byene (Holst, 1840; SSB, 2018b)

5.2 Førsteårselever

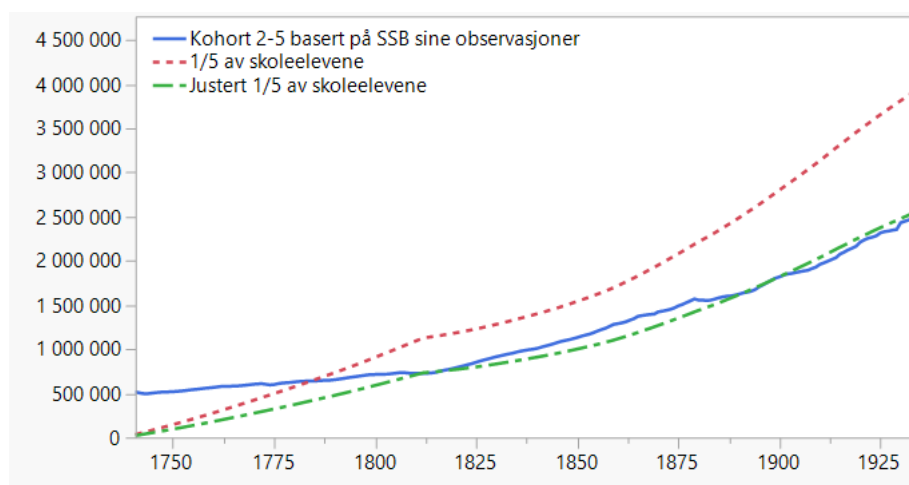
Slik det ble vist i ligning (4) er det hvert år en gruppe førsteårselever \hat{S} som begynner på skolen i år a , går på skole i n antall år og forlater skolen etter å ha gått m antall år på skole. Disse tilegner seg grunnskolekapital så lenge de går på skolen og besitter denne gjennom sitt livsløp helt til de utgår fra kapitalbeholdningen det året de fyller 80. Fra 1739 inntreer det første kullet i beholdningen og deretter suppleres stadig denne med flere kull. Det er derfor ikke før i år 1811, da det første kullet har fylt 79 år, at alle aldersgrupper er representert i aggregert grunnskolekapital. En forventning til akkumulasjonen av førsteårselever i beholdningen (aldersgruppene 7-79 år) i år 1811 er at denne mengden er noenlunde lik SSBs observerte størrelse av kohort 2-5 (7-79 år). Et alternativ som ble prøvd ut var å anslå antall 7-åringer ved å beregne tilførsel til kohort 2, $\hat{T}_a^{k=2}$, ved å ta nyfødslene for hvert år som utgangspunkt. Antakelsen her var at nyfødslene for hvert år a og endringen i kohort 1 fra år a til $a+1$ kunne brukes for å beregne de som gikk ut av kohort 1 i år a , $\hat{U}_a^{k=1}$. Disse kunne dermed antas å være 7-åringene, altså tilførselen til kohort 2, for det gjeldende året:

$$\hat{T}_a^{k=2} = \hat{U}_a^{k=1} = \text{Nyfødte}_a - (\hat{B}_a^{k=1} - \hat{B}_{a-1}^{k=1})$$

Denne metoden gjorde at antall individer i kohort 2-5 omtrent ble dobbelt så mye som den estimeringen som bygget på SSBs observasjoner av kohort 2-5. Problemet ligger i at selv om det kan være nærliggende å tro at tilførsel til kohort 2 består av alle 7-åringer endres dette

kullet seg ved utvandring og død, noe som ikke blir tatt med i betraktning. For å oppnå et riktig estimat for førsteårselever ble disse estimert for hvert år utifra antall skolebarn for det gjeldende året. Utgangspunktet for estimeringen er en antakelse om at alle aldersgrupper er representert likt i kohort 2. Dermed blir 1/5 av skoleelevene til enhver tid førsteårselever. Da dette igjen vil føre til for høy akkumulert beholdning nedjusteres tallet for hvert år med en nedjusteringsfaktor. Her anvendes en noe ad hoc justeringsfaktor som vil passe best til den faktiske observerte størrelsen i kohort 2 slik den observeres av SSB. En nedjusteringsfaktor på 35% gjør at individene akkumuleres slik at størrelsen blir mer realistisk i forhold til det vi finner i observasjonene av befolkningen.

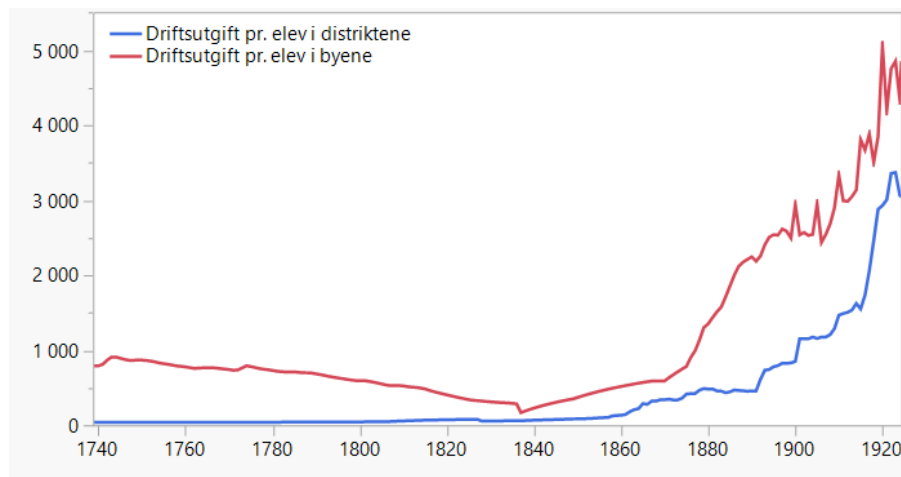
I Figur 16 kan vi se akkumulasjonen av antall personer i kapitalbeholdningen. For estimatet for 1/5 av skoleelevene (uten nedjustering) ser vi at antall individer begynner å overgå estimatene basert på SSB omtrent i begynnelsen av 1800-tallet og stadig øke over den observerte størrelsen. Det justerte målet er det som brukes i estimeringen og som vi kan se tilnærmer den seg fint den observerte kohortmengden.



Figur 16 - Antall individer i kohort 2-5 i følge SSB sammenlignet med de to metodene (SSB, 2018a)

5.3 Resultat

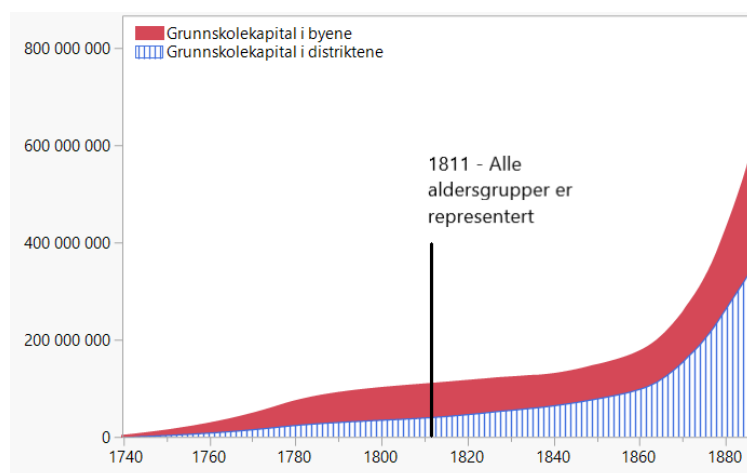
Figur 17 viser driftsutgiftene per elev gjennom perioden i distriktene og i byene. Elevene i byene har konsekvent høyere driftsutgifter per elev enn elevene i distriktene. Byskoleelevene opplever lavere driftsutgifter inn mot midten av 1800-tallet noe som kan forklares ved en økning i antall skoleelever i byene samtidig som det ikke skjer noen særlig økning i driftsutgiftene. I perioden deretter øker antall skoleelever, men driftsutgiftene øker betraktelig mer for både byene og distriktene noe som fører til økte driftsutgifter per elev i hele landet.



Figur 17 - Driftsutgifter per elev i distriktene og byene 1775-1925

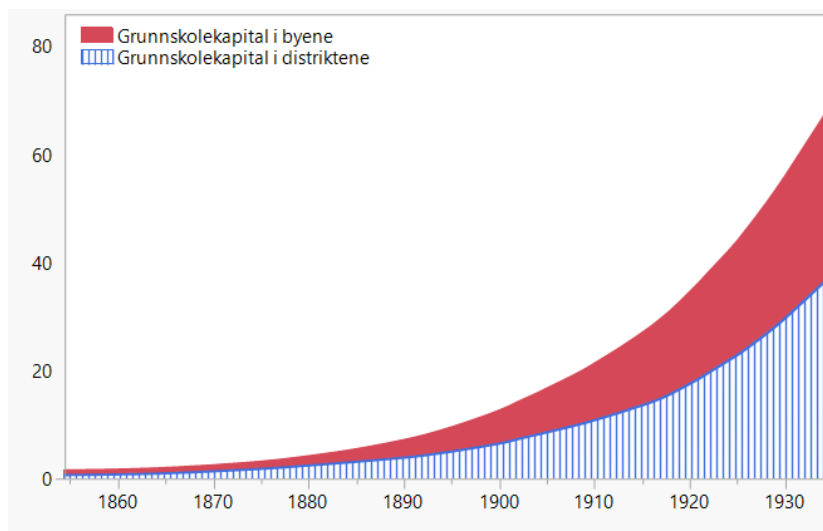
Disse driftsutgiftene sammen med førsteårselever for hvert år inngår så i ligning (4) og (5) som gir oss tallene for den totale beholdningen av grunnskolekapital målt i investeringskostnader for årene 1739-1935. Resultatene for utviklingen av grunnskolekapitalen kan deles inn i to perioder.

Figur 18 viser resultatet for grunnskolekapitalen i perioden 1739-1880. Den vertikale linjen er satt til året 1811 siden alle aldersgrupper først da er representert i beholdningen i dette året. Spørsmålet vedrørende denne linjen er hvorvidt utviklingen før dette året er representativt for landets grunnskolekapitalbeholdning. Et argument for at den er representativ er at grunnskoleopplæring på mange måter startet for fullt i 1739 og at hvis det er en gruppe som ikke tas med i betraktning er den i alle fall en liten gruppe. Myhre (1994, p. 22) poengterer dog at allerede rundt århundreskiftet før var der utstrakte pietistiske bevegelser i landet som bragte med seg pedagogiske tiltak i regi av pietistiske prester som Thomas von Westen.



Figur 18 – Grunnskolekapital i distriktene og byene 1739-1880, i reelle kroner

Grunnskolekapitalen opplever først en tiltakende vekst for deretter å avta til en periode hvor beholdningen ser ut til å forbli uendret. Fra 1860 ser vi derimot en sterk tiltakende vekst som fortsetter inn mot 1900-tallet. I begynnelsen av perioden er befolkningsveksten moderat (se Figur 14) og driftsutgifter per elev øker heller ikke noe særlig (se Figur 17). Dette gjør at beholdningen for denne perioden forblir noenlunde uendret selv om det ser ut til at den har en svak positiv vekst. Myhre forteller at mye av stagnasjonen hadde sin rot i at opplysningstidens pedagogiske idealer som tidligere hadde gitt vind til skolevesenet møtte mistro i kjølvannet av Napoleonskrigene. Personer i maktposisjon som kirkeminister og embetsmenn mente at oppdragelsen av barnet var foreldrenes ansvar, og at det offentlige dermed ikke hadde en plikt til å investere i skolevesenet. I perioden 1860-1935 øker befolkningensmengden og driftsutgifter per elev drastisk noe som fører til en tiltakende vekst i grunnskolekapitalen for denne perioden. Figur 19 viser utviklingen i grunnskolekapitalen i 1860-1935. Som en ser er der en noe brattere økning i beholdningen mot begynnelsen av 1800-tallet da en kan se at veksten blir slakere. Dette innleder den perioden som Myhre (1994, p. 29) kaller for skolens stagnasjonstid. En kan se at 1860 markerer starten på en lang tiltakende vekst i grunnskolekapitalen. 1860 var også det året da den nissenske lov ble vedtatt som på mange måter markerte starten på den positive utviklingen som varte utover starten av 1900-tallet.



Figur 19 - Grunnskolekapital i distriktene og byene 1855-1935, i milliarder kroner, reelle

Denne tiltakende veksten kommer av at grunnskolekapitalen øker på flere nivå. Hvis vi tar ligning (4) som utgangspunkt kan vi se på hvilken av disse variablene som øker beholdningen iløpet av perioden. Driftsutgifter per elev øker iløpet av perioden 1880-1932 fra omtrent 1000 kr til 5000 kr for byene og 500 kr til 3000 kr for distriktene. Dette kommer fra en betraktelig høyere økning i driftsutgiftene i forhold til økningen i antall skolebarn. I perioden øker også

befolkningen fra omtrent 1 500 000 i 1850 til 2 800 000 i 1930. Dermed skjer en økning både i antall skolebarn og i antall som tilegner seg grunnskolekapital. Som poengtert økte driftsutgiftene per elev til tross for økning i antall skoleelever. Derfor øker kapitalbeholdningen både ved at flere personer blir tilegnet grunnskolekapital, men også ved en økning i driftsutgiftene de blir tilegnet. Utviklingen av beholdningen av grunnskolekapital opplevde altså en tiltakende vekst i denne perioden.

Sandvik (2018, p. 163) skildrer norsk økonomi rundt første verdenskrig som svært preget av norsk næringslivs gevinst samt statlig ekspansiv finanspolitikk. Mye av bakgrunnen for statens økte utgifter lå i statens pengebruk til militæret. Flere markeder hadde opplevd økt etterspørsel etter varer som følge av krigen, og dette skapte et etterspørselssjokk i markedet som mange norske bedrifter tjente godt av. I etterkant av krigen fulgte denne opplevelsen av økt aktivitet seg tanken om at Norge hadde nådd nye høyder som økonomi, og staten investerte derfor høye summer i eksempelvis infrastruktur. Dette, akkompagnert med en stadig økning i satsingen på grunnskolen, kan være med å forklare de drastisk økte utgiftene til skolevesenet i begynnelsen av 1900-tallet.

6. Diskusjon

I kapittel 5 ble kostnadsmetoden brukt for å estimere grunnskolekapitalen i Norge i 1739-1935. Metoden som har blitt brukt, sammen med de andre metodene for estimering av aggregert humankapital har sine styrker og svakheter. En diskusjon rundt studiets validitet innebærer derfor en vurdering av de ulike metodene. Et annet viktig aspekt som blir diskutert er de ulike antakelsene som er gjort i estimeringen og deres påvirkning på resultatene. Deretter blir veksten i beholdningen av grunnskolekapital per innbygger sett opp mot veksten i realkapitalbeholdningen og veksten i BNP per innbygger i perioden 1865-1935. Til slutt diskuteres noen aspekter om grunnskolekapitalens kvalitet og lærerutdanningen i Norge under perioden.

6.1 De ulike estimeringsmetodenes styrker og svakheter

Fordelen med inntektsmetoden er at humankapitalens verdi bestemmes av hvor mye kapitalen bidrar til økt produktivitet i arbeidsmarkedet (Liu & Greaker, 2009). Metoden setter en diskonteringsrate for å ta hensyn til tidsverdien av penger men det foreligger intet behov for å gjøre antakelser om depresiering slik som i kostnadsmetoden siden verdiforringelsen allerede ligger implisitt i lønningsnivået (Le et al., 2003). Den største ulempen med metoden ligger i

antakelsen om hvorvidt lønnsforskjeller perfekt fullt ut representerer forskjeller i produktivitet. Siden mange andre forhold kan påvirke lønnsnivået annet enn produktivitet kan humankapitalen øke eller reduseres av andre forhold enn arbeidsproduktivitet. I tillegg er analysen sensitiv til hva man setter som pensjonsalder og diskonteringsrente.

Tidligere analyser av utdanningsår ble ofte kritisert fordi beregningene som lå til grunn ofte var strømningsvariabler som ikke kunne beskrives som en kapitalbeholdning (for eksempel antall i utdanning eller antall lesekyndige). Gjennomsnittlige utdanningsår i arbeidsstyrken er derimot en beholdningsvariabel som potensielt kan øke eller redusere ved endringer i «antall i utdanning». En ulempe med metoden gjør ikke forskjell på ulike studieprogram og antar dermed at hvert år med utdanning, uansett type, kvalitet, også på tvers av land, gir den samme avkastning. Samtidig antas produktiviteten å øke proporsjonelt med antall år, noe som ikke er i tråd med annet funn for eksempel om avtakende avkastning i utdanning (Mulligan & Sala-i-Martin, 2000). For datasett hvor man ikke med sikkerhet kan si om individer er i arbeid eller ikke gjøres det avgrensninger for å anslå utdanningsnivået i arbeidsstyrken, et anslag som kan risikere at mennesker som ikke er i arbeidsstyrken blir inkludert i beregningen eller motsatt (Woessmann, 2003).

Fordelen med kostnadsmetoden er at den tallfester humankapitalen til et konkret pengebeløp som kan sammenlignes med andre kapitalformer. I tillegg er ofte historisk statistikk og informasjon om kostnadene lett tilgjengelig. En klar svakhet med metoden er at den kun tar i betraktning kostnadssiden ved kapitalgodet, og ikke hvilken avkastning den gir. Metoden antar at verdien til kapitalobjektet kan sees utifra kostnaden. Men selv også for realkapital kan det godt være at kapitalen gir framtidige gevinster som ikke tas med i investeringskostnaden, ved et slikt scenario vil det følgelig være vanskelig å si at investeringskostnaden bestemmer humankapitalens faktiske verdi. En annen antakelse i metoden er at alle kostnadene som tas med i beregningen klassifiseres som investeringer. Dette er en stadig omdiskutert antakelse ettersom det ikke alltid så lett lar seg skille mellom investeringer og goder for konsum. Dette spiller seg verst ut hvis analysen inkluderer kostnader som har inngått i å oppdra et barn, samt hvilke helseutgifter som regnes som investering og hvilken som er konsum. I tillegg vil investeringskostnadene helt se bort fra eksternaliteter som utdanning gir fra seg. Disse tas ikke med i investeringskostnadene.

For eksempel setter Kendrick (1976) 50% av utgifter til helse som investeringer og resten som konsum. Jorgenson og Fraumeni (1989) påpeker at den kostnadsbaserte metoden ikke tar hensyn til at produktivitetsveksten som følger av investeringen kan skje relativt lenge etter

selve investeringstidspunktet og at metoden totalt ekskluderer alle aktiviteter som ikke registreres i markedet (Dagum & Slottje, 2000). Graham og Webb (1979) argumenterer for at tidligere kostnadsbaserte metoder, inkludert Kendricks analyse, ikke har argumentert godt nok for hvilken rate som anvendes for å depresierte humankapitalen. Kendrick antok en appresiering på 3% av humankapitalen som følge av økt arbeidsproduktivitet fram til individene fylte 28 år. Dermed depresierte humankapitalen med 8% for hvert år til slutten av livsløpet. Graham og Webb argumenterte for en appresiering som varer helt inn til 40-50 års alderen. De baserte sitt synspunkt på observasjonen av utviklingen av lønnsnivå i 1969 i USA. Her kunne det sees at lønningene stadig økte til de møtte denne alderen. Deretter depresierte den fram mot endt livsløp. Kendrick tallfestet USAs humankapital på \$3,700 milliarder i 1969, og at humankapitalen hadde tredoblet seg i perioden 1929-1969. Utdanning og jobbkurs sto for 40-60 prosent av denne beholdningen.

6.2 Antakelser i estimeringen

En av de viktigste stegene i analysen var å oppnå driftsutgifter for alle år i perioden. Siden metoden forutsetter driftsutgifter som blir tilegnet for hvert kull ble manglende observasjoner som oftest estimert som en lineær trend mellom observasjonene (Moritz et al., 2015, p. 3). En viktig forutsetning for imputering av manglende observasjoner er at de må kunne rettferdiggjøres gjennom en antakelse om den variabelen en imputerer observasjoner i. Her har det blitt lagt stor vekt på Myhres (1994), Tønnessens (2011) og Volckmars (2016) beretninger om trendene som preget de ulike tidsperiodene. Alle disse kildene forteller som tidligere nevnt om en moderat oppadgående trend, en stagnasjonsperiode og til slutt en grottid for skolevesenet. Disse historiske trendene har så lagt fundamentet for imputeringen av verdier både i utgifter, antall bygg og andre av skolens kvalitetsmål.

Antall skolepliktige barn anslås utifra den observerte befolkningsmengden i kohort 2. Denne antas for enkelhets skyld å være lik den andelen som skolepliktige barn utgjorde av kohort 2 i 1837 og nedjusteres for da skolen hadde 5-årig skole. Realiteten er at befolkningsstrukturen stadig endres ved variasjoner i fødselstall og inn- og utvandring (Brunborg & Tønnessen, 2013). Antall førsteårselever er antatt å være den andelen av skolepliktige barn som gjør slik at den samlede kohortmengden i kohort 2-5 blir realistisk i forhold til SSBs estimater. Andre metoder har blitt vurdert og prøvd ut, men resulterer i at antall skolebarn akkumuleres i beholdningen vel over det nivået som observeres noe som igjen fører til en for høy humankapital fra grunnskolen.

Ettersom de fleste observasjoner ligger i perioden 1858-1935 er estimater før denne perioden det mest usikre. Tveit sin observasjon i 1775 brukes som utgangspunkt for estimeringen av utgiftene før denne tid. Siden driftsutgiftene i denne perioden for det meste bestod av lærerens lønn antas dermed driftsutgiftene følger utviklingen i antall skolepliktige barn. Dette kan såklart være noe usikkert ettersom de fleste lærerne hadde flere elever hver i spesielt i begynnelsen av perioden (Myhre, 1994, p. 60) noe som gir grunn til å tro at en økning i skolebarn muligens ikke nødvendigvis førte til en like stor økning i skolens utgifter.

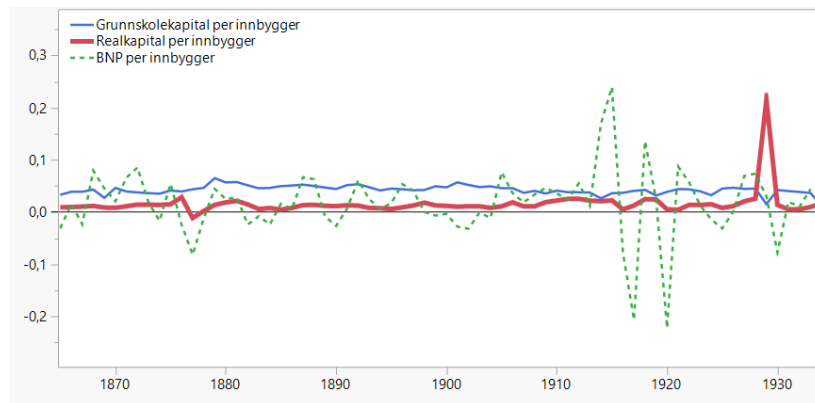
6.3 Utelatt grunnskolekapital

Gjennom store deler av denne perioden vokste byborgerskapet frem som en fremtredende og markant sosial klasse i samfunnet. Borger- og realskolene var et resultat av disse borgernes ønske om at barna skulle motta undervisning. Spesielt i begynnelsen av perioden sto disse byskolene for en betydelig grunnutdanning både av flere av de lærerinnene som kom til å vise seg som viktige for den videre utviklingen av skolene, men også av fremtidige embetsmenn og forretningsmenn som typisk gikk i disse skolene (Tønnessen, 2011, p. 21). I 1837 for eksempel var der 19 borgerskoler med totalt 758 gutter og 82 jenter. Antall lærere var 57, total inntekt var 14 819 og totalutgiften på 13 564 spesidaler. Samtidig var der i flere byer det som ble kalt for latinskoler (også kalt den lærde skole). Dette var en form for høyere allmennutdanning som ofte også stod for utdanning av embetsmenn (Myhre, 1994, p. 18). I den perioden da det ikke var grunnskole kan en spørre seg hvordan barn ble oppdratt og hvilken oppdragelse foreldrene investerte i barna i hjemmet. Hvis grunnskolekapitalen estimeres ved driftsutgiftene i skolevesenet vil dette implisitt si at all oppdragelsen som skjedde i hjemmet ikke bidro til noe verdi i grunnskolekapitalen. Oppdragelsen i hjemmet i forkant av dette blir ikke kartlagt i estimatet for grunnskolekapitalen i dette studiet. Utelatelsen av oppdragelse i hjemmet samt borger- og realskolene gjør at analysen underestimerer grunnskolekapitalen spesielt i begynnelsen av perioden.

6.4 Grunnskolekapital og økonomisk vekst

Som det ble gjennomgått i delkapittel 1.5 predikerer vekstteorien at en økning i beholdningen av humankapital vil fremme økonomisk vekst. Flere av de ulike aggregerte størrelsene av humankapital har blitt brukt i empirisk forskning. Et eksempel på en slik empirisk modell er Acemoglu og Angrists (2000, p. 10) modell hvor den avhengige variabelen BNP per innbygger settes opp mot gjennomsnittlige år med utdanning i befolkningen som

forklaringsvariabel. Resultatet av modellen (med forklaringskraft på 0,65 målt i R^2) tilsa en sterk positiv korrelasjon mellom de to variablene. Denne oppgaven har hatt fokus på å estimere den aggregerte beholdningen av humankapital og har derfor ikke lagt vekt på empirisk testing. For visuell inspeksjon kan en likevel utifra Figur 20 sammenligne utviklingen av grunnskolekapital per innbygger med realkapital per innbygger og BNP per innbygger (hvor alle står i vekst-form):



Figur 20 - Vekstrater for grunnskolekapital per innb., realkapital per innb. og BNP per innb. i Norge 1865-1935

Iløpet av perioden har BNP per innbygger en gjennomsnittsvækstrate på 2,4%. Veksten i realkapitalbeholdningen var ganske stabil på omkring 1,56% og er kun negativ i 1878. Vekstraten i grunnskolekapitalen ligger stabilt over veksten i realkapital for hele perioden utenom veksten i realkapital i 1930 som ligger på 0,21%. Vekstraten i BNP blir mer volatil da norsk økonomi rammes av første verdenskrig. Utifra denne visuelle inspeksjonen er det vanskelig å si noe om humankapitalen har hatt en påvirkning på den langsiktige veksten i bruttonasjonalprodukt. En observasjon fra grafen som er konsistent Jones (2013, p. 14) er at realrenten til kapital ser ut til å være relativt stabil over tid. Det vi også ser utifra grafen er at veksten i grunnskolekapital også ser ut til å være konstant over tid, men at den ligger på et høyere vekstnivå enn realkapitalen.

6.5 Weber

I Jones' (2014, p. 157) oppsummering av de ulike teoriene om økonomisk vekst hvor både teknologisk framgang, humankapital og andre teorier har blitt vurdert, nevner han avslutningsvis to alternative teorier som også har blitt foreslått. Den ene alternative grunnen til økonomisk vekst kan være eiendommen av naturressurser. Den andre bygger seg på befolkningens verdier som svar på "gåten" om økonomisk vekst. Han går videre og nevner Weber's (2001) hypotese om at det var en bestemt mentalitet som gjorde det mulig for kompliserte forretningsrelasjoner til å dannes og holde over tid. Dette er også interessant i

forhold til utdanningssystemers tilknytning til institusjoner. North (1990, p. 37) hevdet at institusjoner hadde sitt sterkeste uttrykk i de formelle betingelsene i samfunnet, men disse var et produkt av de uformelle betingelsene i samfunnet (slike som sosiale normer). Disse igjen, mente North, var et resultat av befolkningens verdier og ethos. Tanken om at verdier kan ha noe å si for utviklingen i samfunnet kan lett relateres til utviklingen av grunnskolen i Norge som i sin spede begynnelse ble drevet frem av pietistisk tankegang som var et resultat av Lutherdommen.

7. Konklusjon

Grunnskolekapitalen målt etter kostnadsmetoden utviklet seg i ulike stadier i perioden 1739-1935. I første fase opplevde grunnskolen en noe tiltakende vekst som er i tråd med Myhres beretning om et initiativ spesielt fra pietistiske og rasjonalistiske prester som drev et stort engasjement for skolevesenet. Deretter fulgte en stagnasjonsperiode hvor skolen så en negativ trend i vekstraten og beholdningen forble noenlunde uendret i denne perioden. Inn mot 1900-tallet og videre ut resten av perioden opplever skolevesenet en sterk tiltakende vekst. Årsaken til denne veksten var at grunnskolekapitalen økte på to plan; for det første økte driftsutgifter per elev omtrent med en faktor på 100 iløpet av perioden 1840-1935. I tillegg skjer der en jevnlig befolkningsvekst som øker antall personer i den relevante kohortmengden (2-5). Dvs. at i tillegg til at elever ble tilegnet høyere driftsutgifter, var der i tillegg flere elever som ble tilegnet den. Økningen i begge disse størrelsene fører til en tiltakende vekst i grunnskolekapitalen spesielt fra år 1870 til 1935. Dette skjedde i en kontekst hvor ulike skolelover gav vind i seilene til skolevesenet og hvor tanken om den framtidige enhetsskolen stod høyt på de politiske partienes agenda. Samtidig var tiden under første verdenskrig preget av ekspansiv finanspolitikk fra myndighetenes side, noe som førte til svært høyt pengebruk i offentlig forvaltning hvor også skolen var inkludert

Innledningsvis ble definisjonen av humankapital diskutert og ulike spesifikasjoner av denne form for kapital har blitt nevnt. En av hovedmotivasjonene for å se på denne grunnskolekapital var teoriene hjernens biologi og dannelsen av ferdigheter i tidlig alder tilsier at den kunnskapen som dannes i grunnskolekapitalen fungerer som en slags grunnmur for resten av humankapitalen. En interessant retning for videre studier innenfor dette feltet hadde vært å se nærmere på Cunha og Heckmans (2007) studier hvor teknologien vedrørende en slik teori har blitt forsøkt utledet. Økonomisk vekstteori predikerer også at en økning i

humankapitalbeholdningen vil øke den langsiktige vekstraten i BNP per innbygger. Selv om en empirisk analyse er nødvendig for å kunne si noe om effektene av denne grunnskolekapitalbeholdningen, kan en se at dens vekst holdt seg nokså stabil og høyere enn veksten i realkapitalbeholdningen for årene 1865-1935. Verdier ofte nevnt som en forklaring til dannelsen av velfungerende institusjoner. Et klart trekk ved den norske grunnskole er at den ble bygget på en pietistisk grunnmur hvor protestantiske verdier stod sentralt. I denne konteksten kan skolen sies å ha fungert som en religiøs institusjon hvor skolens mål var forankret i å gi almuen en kristelig opplysning. Senere transformeres skolen til å tjene formålet om å være en samfunnsintegrerende institusjon i tanken om enhetsskolen; hvor alle av nasjonens borgere skulle forenes i en kollektiv oppdragelse og samfunn.

Referanseliste

- Acemoglu, D., & Angrist, J. (2000). How Large Are Human-Capital Externalities? Evidence from Compulsory Schooling Laws. *NBER Macroeconomics Annual*, 15, 9-59. doi:10.2307/3585383
- Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Lectures in Labor Economics. Retrieved from <http://economics.mit.edu/files/4689>
- Barro, R., & Lee, J.-W. (2013). Barro-Lee Educational Attainment Dataset. Retrieved from <http://barrolee.com/>
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis, With Special Reference to Education* (3rd ed. ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Borjas, G. J. (2010). *Labor economics* (5th ed. ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Brunborg, H., & Tønnessen, M. (2013). *Befolkningsutviklingen*. Retrieved from
- Cohn, E. (1990). *The economics of education* (3rd ed. ed.). Oxford: Pergamon Press.
- Cunha, F., & Heckman, J. (2007). The Technology of Skill Formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47. doi:10.1257/aer.97.2.31
- Dagum, C., & Slottje, D. J. (2000). A New Method to Estimate the Level and Distribution of Household Human Capital with Application. *Structural Change and Economic Dynamics*, 11(1), 67-94. doi:10.1016/S0954-349X(00)00022-9
- Dokka, H.-J. (1967). *Fra allmueskole til folkeskole : studier i den norske folkeskoles historie i det 19. hundreåret*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Dublin, L. I., & Lotka, A. J. (1930). *The Money Value of a Man*. New York: Ronald.
- Eicher, T. S., & García-Peñalosa, C. (2006). *Institutions, development, and economic growth*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Ellingsæter, S. (2007). *Konsum og priser i Norge 1871-1910*. (Master Thesis), Norwegian School of Economics,
- Finansdepartementet. (2017). Beregning av Norges nasjonalformue til Perspektivmeldingen 2017. Retrieved from https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/norsk_okonomi/beregning-av-norges-nasjonalformue-til-perspektivmeldingen-2017/id2548710/
- Graham, J. W., & Webb, R. H. (1979). Stocks and Depreciation of Human Capital: New Evidence From a Present-Value Perspective. *Review of Income and Wealth*, 25(2), 209-224. doi:10.1111/j.1475-4991.1979.tb00094.x
- Grytten, O. H. (2004). A consumer price index for Norway 1516-2003. In Ø. Eitheim, J. T. Klovland, & J. F. Qvigstad (Eds.), *Historical Monetary Statistics for Norway 1819-2003* (pp. 47-98).
- Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2010). Education and Economic Growth. In *International Encyclopedia of Education* (pp. 245-252).
- Hodne, F. (2000). *Norsk økonomi i det nittende århundre*. Bergen: Fagbokforl.
- Holst, C. (1840). *Statistiske Tabeller vedkommende Underviisningsvæsenets Tilstand i Norge ved Udgangen af Aaret 1837*. Retrieved from
- Jones, B. F. (2014). The Human Capital Stock: A Generalized Approach. *The American Economic Review*, 104(11), 3752-3777. doi:10.1257/aer.104.11.3752
- Jones, C. I. (2013). *Introduction to Economic Growth* (3rd ed. ed.). New York: W.W. Norton & Company.
- Jorgenson, D., & Fraumeni, B. M. (1989). *The Accumulation of Human and Nonhuman Capital, 1948-84*. Retrieved from
- Kendrick, J. W. (1976). *The Formation and Stocks of Total Capital*. Retrieved from New York:

- Kiker, B. F. (1968). *Human capital : in retrospect* (Vol. 16). Columbia, S.C: University of South Carolina.
- Klovland, J. T. (2013). Contributions to a history of prices in Norway: Monthly price indices, 1777-1920. *Norges Bank's Occasional paper No. 35*, 23.
- Kokkinen, A. (2012). *On Finland's Economic Growth and Convergence with Sweden and the EU15 in the 20th Century (Research Reports 258)*. Retrieved from Helsinki: <http://www.stat.fi/tup/julkaisut/tiedostot/978-952-244-334-2.pdf>
- Kunnas, J. (2016). Human capital in Britain, 1760–2009. *Scandinavian economic history review*, 64, 219-242.
- Le, T., Gibson, J., & Oxley, L. (2003). Cost- and Income-based Measures of Human Capital. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 271-308. doi:10.1111/1467-6419.00196
- Le, T., Gibson, J., & Oxley, L. (2006). A Forward-looking Measure of the Stock of Human Capital in New Zealand. *Manchester School*, 74(5), 593-609.
- Liu, G., & Greker, M. (2009). *Measuring the stock of human capital for Norway : A lifetime labour income approach*. Retrieved from
- Lov om Almueskolevæsenet i Kjøpstæderne av 1848 §1*. Retrieved from http://www.fagsider.org/kirkehistorie/lover/1848_skole.htm
- Lov om Almueskolevæsenet paa Landet av 1860 §27*. Retrieved from http://www.fagsider.org/kirkehistorie/lover/1860_skole.htm
- Lucas, J. R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Lunde, N. (1974). *Skoleloven av 1889: fra almueskole til folkeskole*. [Oslo]: Aschehoug.
- Machlup, F. (1962). *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407. doi:10.2307/2118477
- Moritz, S., Sardá, A., Bartz-Beielstein, T., Zaefferer, M., & Stork, J. (2015). Comparison of different methods for univariate time series imputation in R. *arXiv preprint arXiv:1510.03924*.
- Mulligan, C., & Sala-i-Martin, X. (2000). Measuring Aggregate Human Capital. *Journal of Economic Growth*, 5(3), 215-252. doi:10.1023/A:1009893417085
- Myhre, R. (1994). *Den norske skoles utvikling : idé og virkelighet* (6. utgave ed.). Oslo: Ad notam Gyldendal.
- Nehru, V., Swanson, E., & Dubey, A. (1995). A new database on human capital stock in developing and industrial countries: Sources, methodology, and results. *Journal of Development Economics*, 46(2), 379.
- Nelson, R. R., & Phelps, E. S. (1966). Investment in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth. *American Economic Review*, 56(1/2), 69-75.
- Norges Bank. (2007). Pengeeiningar i Noreg frå 1514. Retrieved from <https://www.norges-bank.no/Statistikk/Priskalkulator/Pengeeiningar-i-Noreg-fra-1514/>
- Norges Bank. (2009). House price indexed for Norway 1819-2003. Retrieved from <https://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/House-price-indices/>
- Norges Bank. (2018). Consumer Price Indices. Retrieved from <https://www.norges-bank.no/en/Statistics/Historical-monetary-statistics/Consumer-price-indices/>
- North, D. C. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. In Political economy of institutions and decisions.
- OECD. (2001). *Well-being of Nations : The Role of Human and Social Capital*: Organisation for Economic Co-operation and Development.

- OECD. (2003). Educational Institution. Retrieved from <https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=743>
- Perkins, D. H., Radelet, S., Lindauer, D. L., & Steven, A. B. (2013). *Economics of Development* (7th ed. ed.). New York: W.W. Norton.
- Qvigstad, J. F. (2005). 500 års prishistorie: prisstabilitet er det normale. Hva kjennetegner det unormale? Retrieved from <https://www.norges-bank.no/Om-Norges-Bank/Forsking/Konferansar/2005-Historisk-monetar-statistikk-for-Norge---program-og-presentasjoner/qvigstadhtml/>
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), S71.
- Sandvik, P. T. (2018). *Nasjonens velstand : Norges økonomiske historie 1800-1940*. Bergen: Fagbokforl.
- Schultz, T. W. (1971). *Investment in Human Capital : The Role of Education and of Research*. New York: The Free Press.
- Sjøberg, S. (2007). Mannen med de mange intelligenser. Et portrett av Howard Gardner. Retrieved from https://folk.uio.no/sveinsj/Howard_Gardner_portrett.pdf
- Smith, A. (1993). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Oxford: Oxford University Press.
- Soysal, Y. N., & Strang, D. (1989). Construction of the First Mass Education Systems in Nineteenth-Century Europe. *Sociology of Education*, 62(4), 277-288. doi:10.2307/2112831
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374. doi:10.2307/1882010
- SSB. (2018a). Historisk statistikk: Befolkning. Retrieved from <https://www.ssb.no/a/histstat/hist02.html>
- SSB. (2018b). Utdanning (Education). *Fortegnelse over utgitte og digitaliserte publikasjoner 1828-1976*. Retrieved from <https://www.ssb.no/a/histstat/publikasjoner/histemne-21.html>
- Teixeira, P. N. (2000). A Portrait of the Economics of Education, 1960-1997. *History of Political Economy*, 32(Suppl_1), 257-288.
- Trostel, P., Walker, I., & Woolley, P. (2002). Estimates of the economic return to schooling for 28 countries. *Labour Economics*, 9(1), 1-16. doi:10.1016/S0927-5371(01)00052-5
- Tveit, K. (1990). *The development of popular literacy in the nordic countries : a comparative study*. Oslo: Universitet i Oslo. Pedagogisk forskningsinstitutt.
- Tveit, K. (2012a). Forklaringar til statistikkane om allmugeskolane på landet. Retrieved from http://www.uv.uio.no/iped/forskning/prosjekter/tveit-norsk-skolestatistikk/statistikker/allmugeskolen-bygdene/Forklaringar_til_statistikkane_om_allmugeskolane_p%C3%A5_landet.pdf
- Tveit, K. (2012b). Norsk skolestatistikk 1660-1853. Retrieved from <http://www.uv.uio.no/forskning/grupper/humstud/tveit-norsk-skolestatistikk/>
- Tønnessen, L. K. B. (2011). *Norsk utdanningshistorie : en innføring med fokus på grunnskolen utvikling* (2. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Volckmar, N. (2016). *Utdanningshistorie : grunnskolen som samfunnsintegrerende institusjon*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Weber, M. (2001). *Den protestantiske etikk og kapitalismens ånd*. Oslo: De norske bokklubbene.
- Woessmann, L. (2002). *Schooling and the Quality of Human Capital* (Vol. 319). Berlin: Springer.
- Woessmann, L. (2003). Specifying Human Capital. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 239-270. doi:10.1111/1467-6419.00195

World Bank. (2018). *World Development Report 2018 : Learning to Realize Education's Promise* (0195208684). Retrieved from

Appendiks 1

Knut Tveits skolestatistikk for året 1853. For hele tabellen se Tveit (2012b).

Dei kommunale allmugeskolane på bygdene i heile landet i 1853													
Fylke/ landsdel	Kommune	Sokn	Folketal 1855	Prest	Klokkar		Faste skolar	Omg.sk.(O)/ Fastsk.(F)	Lærarar	Også kl.	Lærarløn	K.løn	Eielytal
Namn	N	N	N	N	N	N	N	O/F	N	N	Spd	Spd	N
Austlandet	117	275	535 500	138	220	51	153	O	620	86	25	35	61 500
								F	65	93	53	84	12 000
Sørlandet	61	152	206 060	63	136	14	75	O	353	74	18	25	26 769
								F	16	60	34	56	4 600
Vestlandet	54	169	212 074	59	142	42	51	O	307	91	14	29	28 398
								F	14	38	25	49	2 700
Midt-Noreg	48	132	202 005	58	128	28	31	O	219	94	24	21	26 636
								F	10	22	38	51	2 421
Nord-Noreg	49	91	120 092	50	83	32	53	O	130	25	33	33	15 490
								F	52	38	48	71	5 339
Heile landet	329	819	1 275 731	368	709	167	363	O	1629	370	22	22	158 793
								F	157	251	46	67	27 060

Appendiks 2

Korrespondanse angående Knut Tveits skolestatistikk i byene.

Angående skolestatistikken av Knut Tveit
3 messages

Jon Amador <jon.amador@gmail.com> 2 May 2018 at 10:44
To: harald.thuen@ped.uio.no

Hei,

Jeg skriver nå masteroppgave i samfunnsøkonomi om Norges grunnskole.

I den anledning hadde det vært interessant å se nærmere på Knut Tveits skolestatistikk for byene. Jeg ser dog at disse ikke er lagt inn enda.

Lurte bare på om disse legges ut i nær framtid, og hvis ikke, er det mulig å finne ut hva han fant ut av angående elevtallet i byene samt antallet med lærere i byene i året 1853?

Jeg forstår såklart hvis dette ikke lar seg gjøre, men tenkte uansett bare å sjekke ettersom dette vil være til stor hjelp i min masteravhandling.

Mvh,
Jon Amador Vårvik Mandujano

Harald Øyvind Thuen <Harald.Thuen@inn.no> 2 May 2018 at 11:41
To: Jon Amador <jon.amador@gmail.com>

Hei. Den andre delen av Tveits prosjekt skulle ta for seg skolestatistikken for byene, men denne rakk han ikke å gjøre/fullføre, og den vil nok ikke bli lagt ut, og det som måtte finnes i hans materiale fra byene er ikke tilstrekkelig bearbeidet for innsyn dessverre.

Mvh

Harald Thuen

Fra: Jon Amador [mailto:jon.amador@gmail.com]
Sendt: 2. mai 2018 10:45
Til: harald.thuen@iped.uio.no
Emne: Angående skolestatistikken av Knut Tveit

[Quoted text hidden]

Appendiks 3

Deskriptiv statistikk for vekstrater i grunnskolekapital, realkapital og vekstrate i BNP per innbygger.

