



Sammenhengen mellom strukturelle kvalitetsindikatorer i barnehagen, og barns sosiale- og faglige ferdigheter på første klassetrinn

Foreløpige resultater fra forskningsprosjektet *Barns sosiale utvikling*
Atferdssenteret-Unirand

Rapport til Utdanningsdirektoratet
15. Desember 2014

Henrik Daae Zachrisson, Thomas Moser, Ane Nærde, & Eric Dearing

Atferdssenteret, Pb 7053 Majorstuen, 0306 Oslo.

E-post: hdzachrisson@atferdssenteret.no

Bakgrunn for rapporten

Forskere ved Atferdssenteret har på oppdrag fra Kunnskapsdepartementet og Utdanningsdirektoratet tidligere skrevet tre rapporter om bruk av barnehage, strukturelle kvalitetsindikatorer, tid i barnehage, og barns sosiale, atferdsmessige, og språklige utvikling (Zachrisson, Backer-Grøndahl, Nærde, & Ogden, 2012; Zachrisson, Dearing, Zambrana, & Nærde, 2014. Zachrisson, Nærde, Janson, & Ogden, 2011). Denne rapporten, som er skrevet på bestilling fra Utdanningsdirektoratet, er den første som undersøker sammenhenger mellom variasjon i strukturelle indikatorer på barnehagekvalitet og barns sosiale kompetanse, og lese- og matematikkferdigheter på første trinn i barneskolen.

Problemstillingene er utarbeidet av prosjektgruppen ved Atferdssenteret i samarbeid med Utdanningsdirektoratet. Prosjektgruppen består av Henrik Daae Zachrisson, seniorforsker ved Atferdssenteret og professor II ved Center for Educational Measurement at the University of Oslo (CEMO) , og hovedansvarlig for rapporten, Thomas Moser, professor ved Høgskolen i Buskerud og Vestfold, Ane Nærde, forsker ved Atferdssenteret, og Eric Dearing, associate professor ved Boston College og seniorforsker ved Atferdssenteret.

Analysene bygger på data fra det longitudinelle forskningsprosjektet *Barns sosiale utvikling*, ved Atferdssenteret, også kjent under det engelske akronymet BONDS (Behavior Outlook Norwegian Developmental Study). I prosjektet, som startet i 2006, har vi fulgt 1157 uselekterte barn og deres familier fra 5 ulike kommuner i Norge fra barna var 6 måneder gamle. Det er samlet inn omfattende informasjon om ulike forhold i familien og ved barnet, og om de barnehagene barna har gått i ved hjelp av en multimetodisk tilnærming. De eldste barna i prosjektet er nå 8 år. *Barns sosiale utvikling* har fått støtte fra Norges Forskningsråd til å følge barna ut 2. klasse.

Innledning

I 2013 hadde hele 90 prosent av landets 1-5-åringer barnehageplass. Internasjonal forskning (f.eks. Barnett, 2011; Melhuish, 2011), og enkelte resultater fra Norge, (f.eks. Aukrust, 2005; Aukrust & Rydland, 2009; Bråten, Drange, Haakenstad, & Telle, 2014; Havnes & Mogstad, 2011; Lekhal, Zachrisson, Wang, Schjølberg, & von Soest, 2011; Zachrisson & Dearing, 2014), tyder på at det å gå i barnehage kan bidra positivt til barns tidlige utvikling og senere skolegang. Det er imidlertid behov for mer forskning som spesifikt fokuserer på hvilke faktorer i norske barnehager som er av betydning for barns utvikling, spesielt inn i skolealder. Analyser av nordisk barnehageforskning har vist at det fortsatt finnes lite effektorientert forskning som undersøker barns utbytte av å ha vært i barnehage (Larsen et al., 2013). Forskning om barn i norske barnehager kan gi viktige bidrag til kunnskapsgrunnet for videre utvikling av det nasjonale barnehagetilbudet og for samfunnsmessige prioriteringer. I denne rapporten vil vi legge spesielt vekt på betydningen av barnehagens organisering, struktur, og arbeidsmiljø og kompetanse i barnehagen, for barns sosiale og faglige ferdigheter på første skoletrinn. Dette er et område vi har lite kunnskap om i Norge, men som fremheves som viktig av internasjonale premissleverandører for politikkutvikling på feltet, som f.eks. OECD (OECD, 2012; Taguma & Anger, 2014). Temaet har muligens en spesiell relevans i Norge, hvor vi gjennom et universelt barnehagesystem har relativt streng regulering av organisatoriske og strukturelle forhold, samtidig som barnehagene har relativt stor autonomi innenfor de definerte rammene. Ettersom det norske barnehagesystemet er relativt unikt i internasjonal sammenheng, både organisatorisk og pedagogisk, er det knyttet usikkerhet til hvor relevant internasjonal forskning og kunnskapsoversikter er for å forstå hva som er relevante utviklings- og læringsstimulerende prosesser og strukturer i barnehager i Norge.

Vi har valgt å undersøke sammenhengen mellom barns sosiale og faglige ferdigheter på første klassetrinn og et utvalg sentrale strukturelle kvalitetsindikatorer på både barnehage- og på avdelingsnivå. På barnehagenivå inkluderer vi barnehagens organisering (avdeling, base, eller annen organisering), barnehagens totale størrelse, barnehagens eieform (kommunal eller privat), stabiliteten i personalet, og styrers vurdering av arbeidsmiljø, kompetanse, og samarbeid i personalegruppen. På avdelingsnivå legger vi vekt på ansattgruppens sammensetning, ved å undersøke betydningen av antall barnehagelærere, pedagoger med annen bakgrunn, fagarbeidere og ufaglærte, størrelsen på barnegruppen, personalegruppens kollektive opplevelse av mestring i forhold til barnegruppen (eng: collective self-efficacy), og pedagogisk leders arbeidserfaring.

Vi vil i denne rapporten undersøke sammenhengene mellom disse barnehagefaktorene og barneutfall på 1. klassetrinn både for barn flest, og for utvalgte subgrupper. Spesielt vil vi, basert på vår forrige rapport (Zachrisson et al., 2014), undersøke om det er kjønnsforskjeller i betydningen av disse forholdene i barnehagen. Videre vil vi, i tråd med internasjonale studier (f.eks., Dearing, McCartney, & Taylor, 2009) og politiske føringer (Kunnskapsdepartementet, 2007), undersøke om betydningen er ulik for barn som kommer fra noe mer sosialt utsatte hjem (her operasjonalisert som barn med lavt utdannede mødre), og om betydningen av disse forholdene er ulik for barn med ulik biologisk reaktivitet for miljøpåvirkning, her operasjonalisert som vanskelig temperament i spedbarnsalderen (Pluess & Belsky, 2009).

Forskningsspørsmål. Mer spesifikt vil vi undersøke om variasjon i kontaktlærers vurdering av barns sosiale kompetanse, og ferdigheter i lesing og matematikk tidlig i 1. klassetrinn, kan forklares av variasjon i a) styrerrapporterte forhold om organisering og struktur i barnehagen, samt arbeidsmiljø og personalets kompetanse, og b) pedagogisk leders rapport om personalesammensetningen i avdelingen, gruppestørrelse, personalets kollektive mestring, og pedagogisk leders arbeidserfaring, når barna er henholdsvis 2, 3, og 4 år gamle.

Metode

Utvalg

Vi har brukt data fra *Barns sosiale utvikling*, en pågående longitudinell studie av 1159 barn (558 jenter og 559 gutter) fra 5 kommuner sør-øst i Norge (Porsgrunn, Skien, Bamble, Tinn og Drammen), født i 2006 (n=434), 2007 (n=530), og 2008 (n=195). Barna utgjør 79% av 1465 barn som ble invitert til å delta, og 60% av de 1931 barna hvis familier ble informert om prosjektet. To familier har trukket samtykke og bedt om at data slettes, som gir et utvalg på 1157 barn.

Foreldrene ble informert om studien på 5-månederskontrollen på den lokale helsestasjonen og forespurt av en helsesøster om de kunne tenke seg å bli kontaktet av en intervjuer. Inklusjonskriteriene var at barnet skulle være i passende alder (dvs ca 6 måneder ved intervjutidspunkt), og at minst en av foreldrene skulle kunne delta på intervjuer uten tolk. Familiene som ønsket å delta oppga kontaktinformasjon, og ble senere kontaktet av en lokal intervjuer som gjorde avtale om et intervju når barnet ble 6 måneder. Begge foreldrene ble inviterte til å delta på dette første intervjuet. Fra 6-månedersintervjuet har vi data fra 1135 mødre og 679 fedre. Familiene har videre blitt intervjuet når barnet fylte 1, 2, 3, 4, og 6 år (i forbindelse med skolestart; data fra 6-års intervjuet er pt. ikke klargjort for analyse), samt gjennom flere korte telefonintervjuer med noen måneders mellomrom og et lengre telefonintervju når barnet var 5 år. Ved 1, 2, og 3 år ble det også gjennomført strukturerte samspillsobservasjoner med forelder og barn, og ved 4 år ble barna testet på områdene språkkompetanse, motorisk utvikling og selv-regulering. Data fra observasjoner og testing er ikke inkludert i denne rapporten. Etter at barna begynte på skolen har kontaktlærer blitt invitert til å fylle ut et spørreskjema om barnet og klassemiljøet. Dette er p.t. tilgjengelig for de to første fødselskohortene (2006 og 2007), og samles inn for 2008-kohorten høsten 2014. Følgelig er det kun data fra de to første kohortene som inkluderes i denne rapporten.

Barnehagedata brukt i denne rapporten er i hovedsak hentet fra spørreskjemaer som ble sendt til alle barnehager med barn som deltok i *Barns sosiale utvikling*, henholdsvis våren 2009, 2010, og 2011. Det ble sendt ett skjema til styrer i barnehagen, og ett til hver avdelingsleder, også i avdelinger som ikke har barn som deltar i studien. Barnehagedelen av *Barns sosiale utvikling* er således både en studie av *barnehager over tid*, og en studie av *barnehagen som utviklingskontekst* for de barna som deltar. Vi har dermed barnehage- og avdelingsnivå-data tilgjengelig for 2006-kohorten da de var ca. 2, 3 og 4 år gamle, og for 2007-kohorten da de var ca. 2 og 3 år gamle (se Figur 1). Informasjon om barnehagestart har blitt rapportert av foreldrene. Alle barnehagene har også bidratt med informasjon om barnet og om ulike forhold ved barnehagene ved gjentatte anledninger. For samtlige barn som går i barnehage har den pedagogen som kjenner det/de aktuelle barnet/barna best, blitt invitert til å besvare spørreskjemaer om barnets atferd og trivsel i barnehagen ved 2, 3, og 4 års alder. For en fullstendig oversikt over datainnsamling og design av studien *Barns sosiale utvikling*, se Nærde, Janson & Ogden (2014). For informasjon om responstrate på foreldre-, barnehage-, og lærerdata, se Tabell 1 nedenfor.

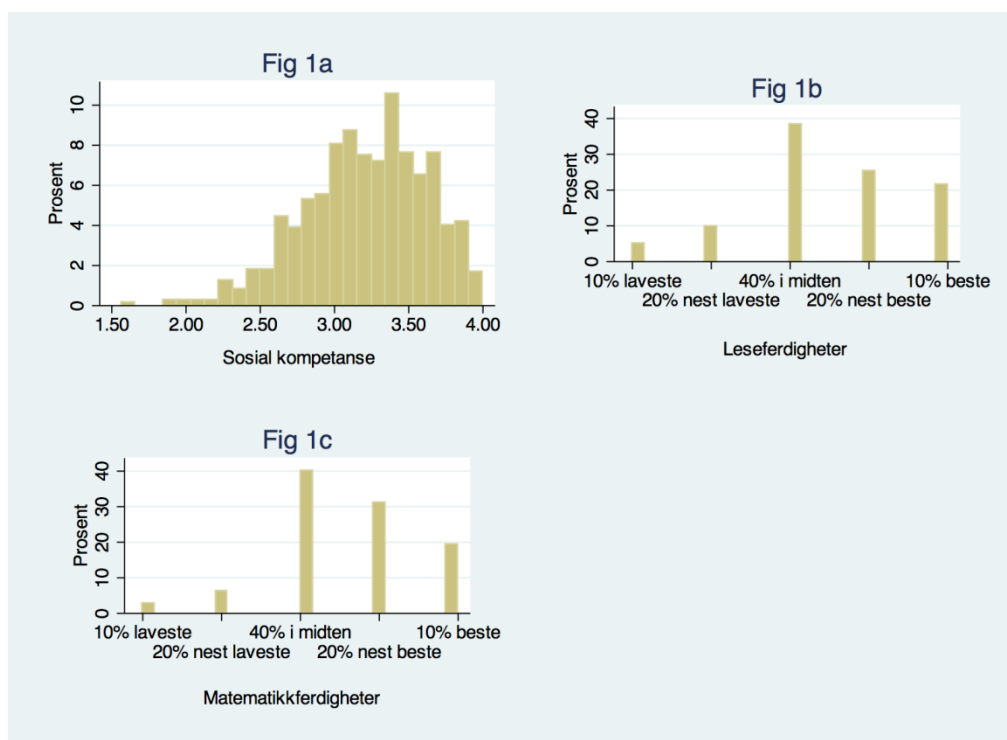
Mål

Utfallsmål, 1. klassetrinn. Informasjon om barnets sosiale kompetanse og skolefaglige kompetanse i lesing og matematikk er hentet fra spørreskjema fylt ut av kontaktlærer i november når barnet går på 1. klassetrinn. Sosiale kompetanse ble målt med *Social Skills Improvement System* (SSIS), som er et mye brukt spørreskjema. Læreren besvarte 46 spørsmål om deres vurdering av elevens sosiale atferd de siste to månedene. Spørsmålene dekker et bredt spekter av sosiale ferdigheter, med svaralternativene «Aldri», «Sjelden», «Ofte», og «Nesten alltid». I tråd med konvensjonell bruk av skalaen summerte vi en gjennomsnittsskåre av de 46 leddene, med Cronbachs alfa på .98. Sosial kompetanse er en skala uten noen naturlig metrikk, dvs at et poeng økning på skalaen ikke har noen intuitiv betydning. Vi har derfor valgt å standardisere denne for analysene, slik at gjennomsnittet er 0 og standardavviket er

1. Koeffisientene kan dermed tolkes som økning i % av et standardavvik som funksjon av en økning på en enhet på x-aksen.

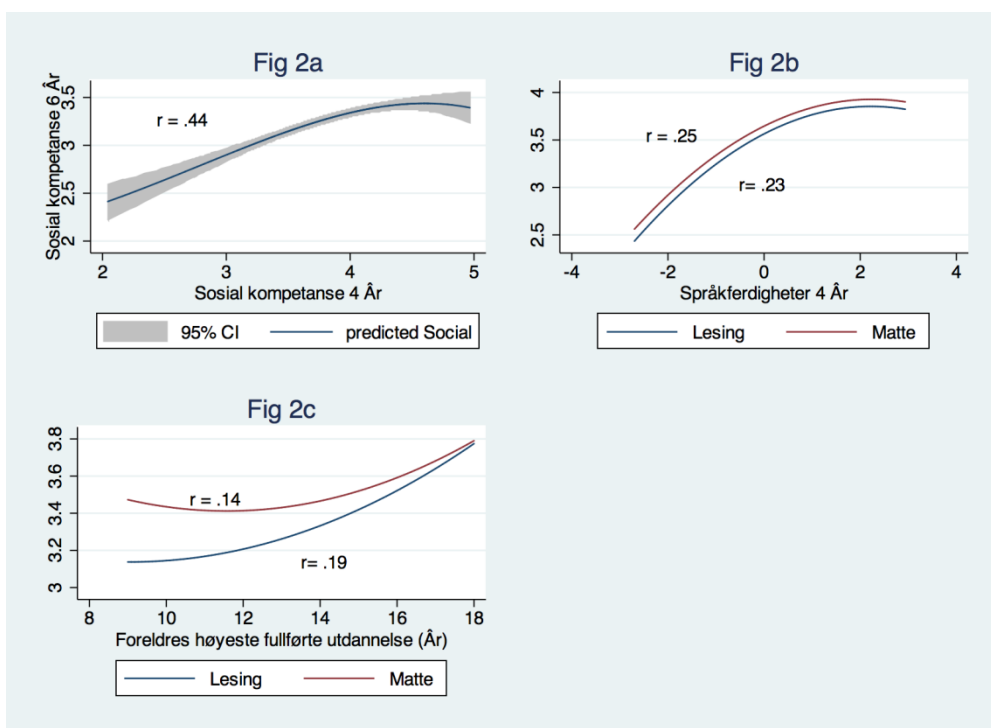
Skolefaglig kompetanse i lesing og matematikk ble målt med to spørsmål til kontaktlæreren: «I forhold til forventningene på dette klassetrinnet, så er denne elevens leseferdigheter:» og «I forhold til forventningene på dette klassetrinnet, så er denne elevens matematikkferdigheter:». Svaralternativene var «Blant de laveste 10%», «Blant de nest laveste 20%», «Blant de i midten 40%», «Blant de nest beste 20%», og «Blant de beste 10%». Ettersom ferdigheter i lesing og matematikk dermed ble vurdert av læreren på en 5-punktsskala som referer til elevens relative plasseringen, beholder vi her den opprinnelige skalaen i analysene, slik at koeffisientene skal tolkes som antall poeng økning i lærervurdering som funksjon av økning på en enhet på x-aksen.

Validering av mål. Vår opprinnelige plan var å inkludere sosial kompetanse og språkferdigheter rapportert av lærer i første trinn i denne rapporten. Målet på språkferdigheter, Children's Communication Checklist -2 (CCC-2) viste seg imidlertid å ikke fungere som ønsket. Det diskriminerer i hovedsak mellom barn i de laveste 10%, og i liten grad mellom de 90% av barn som har mer gjennomsnittlige eller gode språkferdigheter. Vi valgte derfor bort dette målet til fordel for lærers vurdering av lesing og matematikk, som beskrevet over. De tre målene vi inkluderer, sosial kompetanse, lesing, og regning, var alle tilnærmet normalfordelte og er derfor i utgangspunktet relativt godt egnet for å studere sammenhenger mellom barnehagefaktorer og barns ferdigheter innen disse domene på tvers av ferdighetsnivå (se Fig 1).



For å undersøke målenes validitet (gyldighet) i lys av annen informasjon testet vi sammenhengen mellom sosial kompetanse vurdert av pedagogiske ledere når barnet var 4 år (på Kari Lamers Social competence in preschool), og kontaktlærers rapport på første trinn. Som Fig 2 viser korrelerte de to målene med .44, hvilket tilsier et relativt stort samsvar på tvers av alder og mål. Vi så også på sammenhengene mellom språkferdigheter testet med British Picture Vocabulary Scale - II (BPVS-II, se beskrivelse i Zachrisson, Dearing, Zambrana, & Nærde, 2013) når barna var 4 år, og lese- og matematikkferdigheter på første trinn (Fig 3). Sammenhengen mellom disse målene var moderat, med korrelasjoner på hhv. .23 og .25, som tilsier et visst samsvar. Til slutt, ettersom vi har grunn til å

forvente en sosial gradient i skoleprestasjoner undersøkte vi også sammenhengen mellom lese- og matematikkferdigheter, og mors utdannelsesnivå. Vi kunne konstatere en sosial gradient, men den var svakere enn vi hadde forventet, .19 for leseferdigheter og .14 for matematikk. Disse deskriptive sammenhengene tyder på at de tre utfallene vi bruker i denne rapporten henger sammen med annen foreliggende informasjon om barnet på en meningsfull måte, og at vi derfor har grunn til å anta at de kan være adekvate mål på barnas ferdigheter innen disse domene.



Barnehagedata - rapportert av styrer. Fra spørreskjemaet til styrer har vi hentet følgende informasjon: 1) *Type barnehage*; avdelingsbarnehage, annen organisering, og baseorganisering. 2) *Totalt antall barn i barnehagen*. 3) *Stabilitet i personalgruppen*, målt med spørsmålet «Hvordan vurderer du helt generelt stabiliteten i personalgruppen i perioden juli-desember siste år», med svaralternativene «Meget god», «Ganske god», «Verken/eller», «Mindre god», og «Ikke god». 4) *Eieform*, dvs. kommunalt eller privat eid. 5) Styrer svarte på 30 spørsmål om *Personalet og organisering*. Utfra en konseptuell og faktoranalytisk vurdering genererte vi 5 underskalaer basert på disse spørsmålene: 5.a) *Samarbeid* («Personalet viser respekt for hverandres meninger og perspektiver», «Personalet samarbeider godt med hverandre», «Medarbeiderne håndterer konflikter i arbeidet på en konstruktiv måte», «Medarbeiderne er nytenkende», og «Sammenlignet med andre barnehager vurderer jeg samarbeidsklima i vår barnehage som meget godt»); 5.b); *Kompetanse* («Personalet har god kompetanse om betydningen av jevnalderrelasjoner for barn under tre år», «Personalet har god kompetanse om betydningen av jevnalderrelasjoner for barn over tre år», «Personalet har god kompetanse i håndtering av barns atferdsproblemer», «Personalet har god kompetanse om barns språkutvikling», og «Personalet kjenner godt til hovedområdene av sosiale ferdigheter som barna bør mestre»); 5.c) *Kompetanseheving* («Førskolelærerne får tilstrekkelig med tilbud om kompetanseheving i forhold til sine behov» og «Assistentgruppen får tilstrekkelig med tilbud om kompetanseheving i forhold til sine behov»); 5.d) *Foreldresamarbeid* («Barnehagen har gode rutiner for å inkludere/ informere den andre forelderen i familier der barnets foreldre ikke bor sammen», «Barnehagen har gode rutiner for å møte foreldrene i hente- og bringesituasjoner», «Barnehagen har gode rutiner for å ta opp forhold rundt barnet med foreldrene», og «Barnehagen har gode rutiner for å sikre barnet en god tilvenning til barnehagen»); og

5.e) *Evaluering* («Barnehagens rutiner for evalueringen av arbeidet med personalet er gode», «Barnehagens rutiner for evalueringen av den pedagogiske virksomheten er gode», og «Vår barnehage fungerer godt som en lærende organisasjon»). Alle spørsmålene ble besvart med alternativene «Helt enig», «Litt enig», «Verken enig eller uenig», «Litt uenig», og «Helt uenig». En gjennomsnittsverdi for hver underskala ble generert og brukt i analysene.

Barnehagedata – rapportert av ped.leder. Datainnsamlingen var planlagt slik at hver barnehage fikk et id-nummer, og hver avdeling innad i barnehagen skulle identifiseres ved hjelp av avdelingsnavn, hvilket skulle gjøre at vi kunne knytte hvert enkelt barn til sin avdeling på hvert tidspunkt. Dette systemet viste seg dessverre ikke å fungere. Vi vet hvilken barnehage hvert barn gikk i på hvert tidspunkt, men kan ikke identifisere avdelingstilhørighet for ca. 40% av barna vi har barnehageinformasjon fra. Vi har derfor aggregert avdelingsnivå-data innad i hver barnehage for avdelinger som oppgir å ha barn i den aktuelle aldersgruppen. Eksempelvis har barnehage y to avdelinger med 2-åringer. Vi har da tatt gjennomsnittet av de relevante avdelings-variablene for denne barnehagen, og koblet dette gjennomsnittet til det enkelte barn. Rapporter av antall personal i hver kategori er regnet om til antall årsverk. Vi har generert følgende variabler: 1) *Antall barnehagelærere* (høyskoleutdannelse i førskolepedagogikk og evt videreutdannelse); 2) *Antall med annen pedagogisk bakgrunn* (f.eks. lærerutdannelse); 3) *Antall med fagbrev* (f.eks. barne- og ungdomsarbeider eller barnepleier); 4) Antall ufaglærte assistenter (uten formell utdannelse for arbeid i barnehage); 5) gruppestørrelse i avdelingen/basen/enheten (barn med deltids-plass er regnet å ha halv plass); 6) *Personalets kollektive mestring* er basert på i utgangspunktet 12 spørsmål, hvorav en konseptuell og statistisk vurdering ga en skala bestående av 6 ledd: «Personalet i denne barnegruppen er i stand til å nå fram til «vanskelige» barn» (reversert ledd), «Personalet her har tro på at de kan klare å motivere barna» (reversert ledd), «personalet i denne barnegruppen tror virkelig på at alle barna kan ha en positiv utvikling» (reversert ledd), «Hvis et barn ikke viser positiv utvikling, gir personalet opp», «Personalet her har ikke de nødvendige ferdighetene til å gjøre aktivitetene meningsfulle for barna», «Personalet i denne barnegruppen har ikke de ferdighetene som skal til for å takle problematferd». Alle spørsmålene ble besvart på en skala fra «Helt enig» (1) til «Helt uenig» (5), og en gjennomsnittsskåre ble brukt i analysene. 7) *Pedagogisk leders arbeidserfaring* (totalt antall år i barnehage).

Familievariabler målt ved 6 mnd. Hovedhensikten med å inkludere bakgrunnsvariabler er å justere analysene for observerte tredjevariabler som kan påvirke sammenhengen mellom barnehagebruk/ barnehagevariabler og barneutfall. Vi benytter derfor i hovedsak familievariabler som ble innhentet før barna hadde startet i barnehage, dvs. ved personlig intervju ved 6 måneders alder. Vi har valgt ut variabler som med rimelig grunn kan antas å være relatert til både barnehagebruk og barnets ferdigheter på skolen. Dette inkluderer mors alder (i år), foreldrenes høyeste utdannelse (i år) gjennomført av mor eller far, mors yrkesdeltagelse etter normal barselpermisjon (v/1 år) og fars yrkesdeltagelse ved 6 mnd. intervju (begge kodet 0= ikke i arbeid, 1=i arbeid), kun en forelder i husholdningen (kodet 1= en forelder, 0=to foreldre), ikke-vestlig innvandrerbakgrunn (Tyrkia, Asia, Afrika, Sør- og Mellom-Amerika; kodet 1=ja, 0=nei), vestlig innvandrerbakgrunn (Europa eksklusive Tyrkia, Nord-Amerika, Oceania; kodet 1=ja, 0=nei), om mor mottar noen form for trygdeytelser i stedet for å arbeide/studere.

Barnevariabler. For barnet inkluderer vi informasjon kjønn (kodet jente= 0, gutt= 1), eldre søsken i familien ved tidspunktet for barnets fødsel (nei=0, ja=1), og fødselsvekt i kg. For subgruppeanalyser av barn med potensiell biologisk risiko inkluderer vi skalen for «distress to limitations» fra Infant Behavior Questionnaire (IBQ; Gartstein & Rothbart, 2003).

Analyser

Analysene er basert på multivariate regresjonsanalyser, gjort med Stata versjon 12 (StataCorp LP, 2013). Alle de tre utfallsmålene (sosial kompetanse, lesing og matematikk) er som nevnt tilnærmet normalfordelte, hvilket tilsier at lineær regresjon er primær foretrukken analyseteknikk. Som nevnt har vi i prosjektet *Barns sosiale utvikling* samlet data fra fem ulike kommuner i Norge. Det er viktig å være oppmerksom på at barn fra samme kommune potensielt vil ha mer til felles enn det de vil ha med barn fra andre deltakende kommuner (som en funksjon av særegne karakteristika ved hver kommune). Barn fra samme kommune går i barnehager som er underlagt liknende administrasjon og som følgelig kan ha mer til felles enn det de har med barnehager i andre kommuner. Slik avhengighet i data kan skape feilaktige estimater og standardfeil (og derfor signifikansnivåer), og må av den grunn undersøkes spesifikt. Vi tar høyde for forskjeller mellom kommunene ved å justere alle estimater for gjennomsnittsforskjeller mellom kommunene (ved å inkludere en dummyvariabel for hver kommune med Drammen som referanse), og ved at vi som robusthetstest modellerte variasjon barnehagefaktorer mellom kommunene.

Bruk av barnehage er ikke tilfeldig, men derimot en funksjon av hver families unike karakteristika, ønsker, og prioriteringer (Zachrisson, Janson, & Nærde, 2013). Det er imidlertid ikke klart hvor stor rolle familiefaktorer spiller for barns seleksjon inn i barnehagekvalitet i Norge. Fordi seleksjonsprosesser kan være ulike for ulike barnehagekvaliteter (noen foreldre kan tenkes å være opptatt av gruppestørrelse, noen av pedagogtetthet, noen av organiserings form eller eieform) har vi valgt å kun benytte kovariatjustering i denne rapporten, dvs. at vi justerer analysene for observerte variabler gjengitt i Tabell 1. Merk at vi, ved 3 og 4 år, inkludert foreldrenes begrunnelse for valg av barnehage som kovariat.

Én- eller flernivåmodell? I situasjoner som denne, hvor flere barn går i samme barnehage, og hvor de uavhengige variablene (forklaringsvariablene) er på barnehagenivå (dvs. at alle barn i en barnehage f.eks. har samme gjennomsnittlige voksen:barn ratio), vil den foretrukne analysestrategien i utgangspunktet være en flernivåmodell, hvor sammenhenger mellom barnehagenivå-variabler og individnivå-variabler (her: barneutfall) analyseres spesifikt med hensyn til dataenes hierarkiske struktur. En flernivåmodell forutsetter imidlertid at variasjon i utfallet på individnivå forklares av at barn går i samme barnehage. Dette kan testes ved en såkalt null-modell, hvor betydningen av barnehagetilhørighet for variasjon i utfallet estimeres gjennom en intraklasse-korrelasjon. I våre data var intraklasse-korrelasjonene lave, fra .006 til .05, dvs at maksimalt 5% av variansen i utfall på barnenivå var forklart av at barn gikk i samme barnehage. Denne lave intraklasse-korrelasjonen kan skyldes at vi har relativt mange barnehager med kun ett eller to barn, gjennomsnittlig gikk ca. 4 barn i samme barnehage på hvert tidspunkt, mens inntil 29 barn på det meste gikk i samme barnehage. Normalt anbefales flernivåanalyser ved intraklasse-korrelasjoner fra .05 og over. Ettersom vi kun hadde én intraklasse-korrelasjon på dette nivået (for sosial kompetanse som funksjon av barnehagetilhørighet ved 4 år), og de fleste andre (skoleutfall og språk på tvers av alder, og sosial kompetanse ved 2 og 3 år, ikke kom over .04, valgte vi bort flernivåanalyser fordi for lite variasjon i utfallene var forklart av barnehagetilhørighet. Denne avgjørelsen ble styrket av at vi estimerte *designeffekter*, som forteller hvor mye variansen i estimater øker som funksjon av den hierarkiske strukturen (dvs. flernivåstrukturen) i data. Vanligvis anbefales flernivåanalyser ved designeffekter større enn 2, i våre data lå designeffektene like over 1 (1.054-1.186). Ettersom vi benytter kontaktlærernes vurderinger av barnas sosiale og faglige ferdigheter er det imidlertid relevant å ta hensyn til en klarere hierarkisk struktur i første klasse, hvor det i gjennomsnitt er 7.5 barn i hver klasse, og hvor intraklasse-korrelasjonene var større (ca. .08 på tvers av utfall). Ettersom vi ikke skal estimere sammenhenger mellom skole-variabler og utfall er ikke flernivåanalyser relevant her, men vi justerer standardfeilene i estimatene våre for denne avhengigheten i data som ellers kan gi for små standardfeil og følgelig spuriøse signifikante resultater.

Manglende verdier og imputering. Prosentandelen manglende data for de enkelte variablene fremgår av Tabell 1. Vi benyttet multippel imputering (MICE: multiple imputation by

chained equations) for å erstatte manglende verdier slik at analysene kunne gjøres på det fulle datasettet. Dette er den anbefalte teknikken for å erstatte manglende verdier, og gir mer korrekte estimater og standardfeil enn analyser kun basert på komplette data. Ved multipl imputering genereres et antall datasett (her: 5), hvor manglende informasjon erstattes med lineære kombinasjoner av alle data inkludert i imputeringsmodellen (vi inkluderte variabler beskrevet i Tabell 1 nedenfor). Analysene gjøres separat i alle datasettene og kombineres etter algoritmer som gir mest mulig korrekte estimater. Vi begrenset data i analysene til å inkludere barn hvis foreldre hadde oppgitt at barna gikk i barnehage på det gitte tidspunktet (for eksempel ved 2 års alder inkluderte vi kun data for barn som vi visste gikk i barnehagen på dette tidspunktet). Vi har også gjort alle analysene i data for de personene hvor det kun var komplette data (listwise deletion), og disse resultatene var i overensstemmelse med dem presentert i tabellene basert på multipl imputerte data.

Analyseplan. Vår plan for analysene er at vi først tester sammenhenger mellom barnehagevariabler og barneutfall i første klassesetning for hele utvalget, og at vi gjør dette separat for styrrapporterte faktorer, og faktorer rapportert av pedagogisk leder. Vi holder disse adskilt for å begrense antall variabler i analysene mht. frihetsgrader i modellene, men vil vurdere behovet for å inkludere alle samlet. Derne vil vi teste disse sammenhengene på tvers av subgrupper, dvs. kjønn, mors utdanningsnivå, og vanskelig temperament. Dette er i tråd med nye forslag til retningslinjer for robusthetstesting (dvs. å undersøke resultatenes konsistens og gyldighet; Duncan, Engel, Claessens, & Dowsett, 2014). Som en ytterligere robusthetstest vil vi reanalysere data med en alternativ estimator (fixed-effects på kommunenivå).

Resultater

Deskriptiv statistikk for alle variablene inkludert i analysene er presentert i Tabell 1. Analysene består av to deler, den som fokuserer på styrrapport av strukturelle forhold og arbeidsmåter på barnehagenivå, og en som fokuserer på pedagogisk lederrapport av bemanning og arbeidsformer i avdelingen.

Tabell 1. Deskriptiv statistikk for alle variabler inkludert i analysene

	% missing	Gj.sn/ %	St.av	Min	Max
Utfall 1. trinn					
Sosial kompetanse	25.65	3.10	0.55	1.57	4.00
Lesing	25.65	3.37	1.13	1.00	5.00
Matematikk	26.27	3.65	1.01	1.00	5.00
Styrer v/2 år (n=763)					
Annen organisering	25.03	17%			
Base	25.03	13%			
Tot. ant. barn	23.27	67.17	28.54	10	150
Stabilitet i pers.	22.60	2.12	1.03	1.00	5.00
Eieform - privat	23.95	47%			
Samarbeid	22.60	1.60	0.57	1.00	3.8
Kompetanse	22.60	1.54	0.53	1.00	4.00
Kompetanseheving	22.60	1.84	0.90	1.00	5.00
Foreldresamarbeid	22.60	1.41	0.39	1.00	2.50
Evaluering	22.60	1.69	0.32	1.00	4.00
Styrer v/3 år (n=869)					
Annen organisering	23.28	17%			
Base	23.28	17%			
Tot. ant. barn	23.64	58.09	31.00	10	126
Stabilitet i pers.	23.64	2.15	1.08	1.00	5.00
Eieform - privat	26.54	48%			
Samarbeid	23.64	1.72	0.59	1.00	4.00

Tabell 1. Deskriptiv statistikk for alle variabler inkludert i analysene

	% missing	Gj.sn/ %	St.av	Min	Max
Kompetanse	23.28	1.60	0.54	1.00	4.00
Kompetanscheving	23.28	1.69	0.76	1.00	5.00
Foreldresamarbeid	23.28	1.35	0.40	1.00	2.25
Evaluering	23.28	1.90	0.82	1.00	4.00
Styrer v/4 år (n=419)					
Annen organisering	26.43	12%			
Base	26.43	25%			
Tot. ant. barn	26.68	68.69	26.88	12	130
Stabilitet i pers.	26.68	2.21	1.09	1.00	5.00
Eieform - privat	27.68	49%			
Samarbeid	26.43	1.76	0.56	1.00	3.20
Kompetanse	26.43	1.51	0.42	1.00	2.80
Kompetanscheving	26.68	1.76	0.90	1.00	4.00
Foreldresamarbeid	26.43	1.34	0.41	1.00	2.50
Evaluering	26.43	1.73	0.62	1.00	3.33
Ped.leder v/2 år (aggregert)					
Antall barnehagelærere	25.85	1.09	0.67	0	3.00
Antall andre pedagoger	25.85	0.18	0.42	0	2.00
Antall fagarbeidere	25.85	0.73	0.76	0	3.50
Antall ufaglærte	25.85	0.47	0.72	0	3.00
Antall barn i enheten	27.47	4.18	4.15	5.50	33.25
Ped.leder v/3 år (aggregert)					
Antall barnehagelærere	36.43	1.06	0.63	0	3.00
Antall andre pedagoger	36.43	0.29	0.42	0	2.00
Antall fagarbeidere	36.43	0.65	0.70	0	4.00
Antall ufaglærte	36.43	0.50	0.59	0	3.00
Antall barn i enheten	36.79	17.52	4.91	5.50	44.50
Ped.leder v/4 år (aggregert)					
Antall barnehagelærere	30.42	1.13	0.91	0	4.00
Antall andre pedagoger	30.42	0.20	0.41	0	1.00
Antall fagarbeidere	30.42	0.58	0.71	0	2.00
Antall ufaglærte	30.42	0.48	0.66	0	2.00
Antall barn i enheten	30.42	18.78	5.64	11	44.50
Andre barnehagevariabler					
Barn:voksen-ratio 2 år	28.15	3.87	1.09	2	9.00
Barn:voksen-ratio 3 år	37.76	4.45	2.20	2	11.50
Barn:voksen-ratio 4 år	33.67	6.19	3.48	2	11.00
Timer i barnepass 2 år	19.23	33.89	7.32	6.00	56.49
Timer i barnepass 3 år	13.96	34.55	6.40	5.00	55.38
Timer i barnepass 4 år	10.24	34.31	6.97	5.00	62.47
I barnehage v/2 år	6.93	80%			
I barnehage v/3 år	8.38	91%			
I barnehage v/4 år	7.45	96%			
Bakgrunnsvariabler					
Alder v/bhg. start	9.31	16.67	6.70	6.97	46.89
Ønsket alder v/start	4.65	16.86	7.91	2.51	60.00
Født i 2006	0	45%			
Porsgrunn	0	27%			
Skien	0	14%			
Tinn	0	8%			
Vestlig innv. bakgr.	1.86	7%			
Ikkevestlig innv. bakgr.	1.86	7%			
Samboende foreldre	1.14	95%	0.22	0.00	1.00
Eldre søsken	1.14	59%	0.49	0.00	1.00
Mor på trygd	2.59	4%	0.19	0.00	1.00
Mors utdanning	1.55	14.31	2.59	9	18
Fars utdanning	17.06	14.04	2.60	9	18

Tabell 1. Deskriptiv statistikk for alle variabler inkludert i analysene

	% missing	Gj.sn/ %	St.av	Min	Max
Mors alder v/fødsel	0.52	30.84	4.83	19.00	42.00
Mor i arb. v/1 år	6.31	60%			
Kjønn - gutt	0.52	53%			
Prematur	2.6	8%			
Vanskelig temperament	.03	1.69	0.31	1.00	2.82

Styrerreport

Innledende analyser. Det er små sammenhenger mellom de ulike styrerreporterte barnehagefaktorene på de tre tidspunktene. Det er med andre ord ikke sterke tendenser til at bestemte organiseringsformer har flere eller færre barn, at de har mer eller mindre stabilt personale, etc. Vi analyserer derfor disse barnehagefaktorene samlet som uavhengige variabler i lineære regresjonsanalyser for hver alder, og for hvert utfall. Utfallene justeres som nevnt for avhengighet som følge av at barn går på samme skole. Vi analyserer først sammenhenger mellom organisering og struktur, og barneutfall, deretter inkluderer vi de styrerreporterte arbeidsformene.

Organisering og struktur. Som det fremgår av den øverste delen av Tabell 2 finner vi ingen sammenhenger mellom barnehagens overordnede organisering og struktur ved 2, 3, eller 4 års alder, og sosial kompetanse, lesing, og matematikk. Koeffisientene er jevnt over små. F.eks. er ett poeng på fem-punkts skalaen for stabilitet i personalet på det meste (ved 4 år), assosiert med kun 11% av et standardavvik i sosial kompetanse. Dette betyr at en større stabilitet i personalgruppen er assosiert med et høyere skår av sosial kompetanse. Forskjellen mellom barn som gikk i kommunal vs. privat barnehage ved 4 årsalderen var 0.09 poeng bedre leseferdigheter for barn i private barnehager, på en skala fra 1 til 5. Det er viktig å understreke at sammenhengene ikke er signifikante, og derfor ikke statistisk forskjellig fra null. Det er verd å merke seg tendensen i retning av at barn som går i barnehager med annen organisering enn avdeling og base gjennomgående vurderes noe lavere på alle utfall, men igjen er disse sammenhengene ikke statistisk forskjellig fra null.

Organisering, struktur, og kompetanse/samarbeid. Som det fremgår av nederste del av Tabell 2 er koeffisientene for organisering og struktur relativt stabile etter at kompetanse/samarbeid inkluderes i analysene. Heller ikke blant de styrerreporterte skalaene for kompetanse/samarbeid er det sammenhenger med utfall på første klassetrinn, og generelt er sammenhengene små, i samme størrelsesorden som for organisering og struktur. Unntaket er personalets kompetanse ved 4 år, som er assosiert med både lese- og matematikkferdigheter. Merk at skalaen for kompetanseheving går fra høy til lav, slik at et poeng bedre vurdering av faglig kompetanse er assosiert med hhv. 0.43 og 0.42 poeng bedre lese- og matematikkferdigheter. Sammenhengen med leseferdigheter er signifikant på 0.05-nivå, sammenhengen med matematikkferdigheter er grensesignifikant på 0.10-nivå. Ettersom det i dette settet med analyser er gjennomført 90 signifikanstester kan det ikke utelukkes at signifikante resultater oppstår tilfeldig. Men i og med at effektstørrelsen er vesentlig høyere enn for alle andre variabler i dette settet med analyser kan dette funnet tillegges en viss betydning.

Analyser i subgrupper. Neste steg i analysene var å teste om sammenhengen mellom styrerreporterte barnehagefaktorer og utfallene varierte på tvers av kjønn, foreldres utdanning, eller barnas tidlige temperamentstrekk. Den eneste kjønnsforskjellen vi fant var at gutter som gikk i privat barnehage ved 3 års alder hadde ca. et halvt poeng høyere skåre på matematikkferdigheter enn jenter i privat barnehage ($p < .05$). Igjen er det viktig å merke at vi kjørte et stort antall signifikanstester, og at et signifikant resultat derfor kan være uttrykk for tilfeldigheter.

Vi fant heller ingen systematiske variasjon i sammenhenger mellom styrerreporterte barnehagefaktorer og utfall som funksjon av mors utdanning. Et unntak gjelder sosial kompetanse blant toåring hvor vi fant en interaksjonseffekt mellom eieform og utdanning. Toåring med lavt

utdannede mødre (ikke fullført videregående) i kommunale barnehager hadde ca. 30% lavere skåre på sosial kompetanse enn barn med høyskoleutdannede mødre ($p < .05$). Det var ingen tilsvarende forskjell for barn i private barnehager. Utover dette fant vi ingen interaksjonseffekter med utdanning og heller ingen forskjeller i sammenhengene som funksjon av et tidlig, vanskelig temperament.

Tabell 2. Sammenhenger mellom styrrapportert organisering, struktur, og arbeidsformer og sosial kompetanse, lesing og matematikk i 1. klassetrinn.

	2 år ^b (n=763)			3 år ^{b,c} (n=869)			4 år ^{b,c} (n=419)		
	Sos ^a	Lese	Regne	Sos	Lese	Regne	Sos	Lese	Regne
Styrer - organisering og struktur									
Avd	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Annen org	-.05	-.07	-.14	-.16	-.11	-.02	-.07	-.19	-.19
Base	-.08	.07	.14	-.17	.00	.08	-.00	.01	.06
Totbarn (pr 10 barn)	.00	-.00	-.00	.04	-.00	-.01	.03	-.03	-.03
Stabilitet i personalet	-.02	.05	.00	-.06	.02	.01	-.11	.02	.01
Eieform	.06	.08	.06	.09	.07	.04	-.05	.09	.06
Styrer - inkl. arbeidsformer									
Avd	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref	Ref
Annen org	-.03	-.07	-.14	-.16	-.11	-.03	-.11	-.24	-.28
Base	-.05	.08	.17	-.16	-.00	.05	.01	-.04	.04
Totbarn (pr 10 barn)	.00	-.01	-.00	.03	-.01	-.02	.02	-.02	-.03
Stabilitet i personalet	-.02	.06	.01	-.05	.02	.01	-.13	.03	.01
Eieform	.05	.09	.07	.10	.09	.05	-.04	.16	.11
Samarbeid	.08	.02	.08	.20	.17	.11	.16	.03	-.02
Kompetanse	.11	.07	.06	-.13	-.07	-.02	.07	-.43*	-.42'
Kompetanseheving	-.03	-.01	-.01	.02	.01	.01	-.08	.07	.09
Samarbeid foreldre	-.04	.03	-.00	.06	-.11	-.12	.06	-.11	-.02
Evaluering	-.08	-.12	-.12	-.10	-.12	-.01	-.05	-.03	.03

Note: ^aSosial kompetanse er standardisert, slik at koeffisientene viser til % av et standardavvik forskjell. Lesing og matematikk har opprinnelig metrikk (1-5). ^bKovariater: timer i barnehagen, alder ved start, ønsket alder ved start, kohort, kommune, etnisitet, enslig forelder, søsken, mor på trygd, mors og fars utdanning, mors og fars arbeid ved hhv 6 og 12 mnd., barnets kjønn, for tidlig fødsel. ^cved 3 og 4 år: foreldrenes rapport ved 3 år om hvorfor de har valgt den barnehagen barnet går i. ['] $p < .1$, ^{*} $p < .05$.

Robusthetsanalyser. Vi har i de innledende analysene observert at noen barnehagevariabler varierte på tvers av kommunene. For å sikre robustheten i resultatene brukte vi derfor også en alternativ estimeringsteknikk hvor vi testet sammenhengen mellom styrrapporterte barnehagefaktorer og utfallene innad i hver kommune. På grunnlag av dette kunne vi så trekke ut en gjennomsnittlig sammenheng på tvers av kommunene (kommune-fixed-effects analyser). I hovedsak ga disse analysene samme resultater som hovedanalysene, med unntak av at barn som opplevde høyere grad av ustabilitet i barnehagens personalgruppe ved 4 års alder hadde noe lavere nivå av sosial kompetanse (17% av et standardavvik, $p < .05$). Vi testet også alternative modeller for subgruppeanalysene ved å se spesifikt på om den gruppen barn som hadde mødre med mindre enn fullført videregående skole adskilte seg fra barn hvis mødre hadde lengre utdanning, men disse analysene viste i hovedsak de samme resultatene som analysene gjort med mors utdanning som kontinuerlig variabel.

Rapport fra pedagogiske leder

Innledende analyser. For å bestemme analysestrategi testet vi sammenhengen mellom antall barnehagelærere, ansatte med annen pedagogbakgrunn, fagarbeidere, og ufaglærte. Som det fremgår av Tabell 3 er det, spesielt ved 2 og 3 år, lav sammenheng mellom antall ansatte i de ulike kategoriene. Unntaket er at enheter med høyere antall barnehagelærere ved 2 årsalderen tenderer til å ha færre pedagoger med annen bakgrunn. Ved 4 års alderen var det imidlertid en tendens til at enheter med flere

pedagoger med annen bakgrunn enn barnehagelærerutdanning hadde færre fagarbeidere og flere ufaglærte. Ved alle tidspunktene var det en klar tendens til at enheter med flere barn hadde flere pedagoger ansatt. Det er viktig å fremheve at denne tabellen og resultatene som inkluderer rapport fra pedagogisk leder er basert på at vi har kalkulert antall årsverk for hver personalgruppe noe som innebærer at mange enheter har under ett årsverk innen en eller flere av personalgruppene. Ved 2 års alderen hadde 12% av enhetene ingen barnehagelærer (aggregert på barnehagenivå), mens 17% hadde barnehagelærer i mindre enn 80% stilling. For 3 og 4 år var de tilsvarende andelene henholdsvis 7% og 11% for barnehager uten barnehagelærer og hhv. 27% og 20% av barnehagene hadde barnehagelærer i mindre enn 80% stilling. I enheter uten barnehagelærer var det ved 2 års alder 66% (innad i de 12%) som ikke hadde ansatte med annen pedagogisk relevant bakgrunn på minst bachelornivå, mens kun 17% hadde en full stilling med annen pedagogbakgrunn. Ved 3 og 4 års alderen til barna var disse tallene hhv. 68% og 84% uten noen pedagog (barnehagelærere eller annen pedagogisk bakgrunn) i enhetene, og hhv. 20% og 0% med en full stilling besatt av en ansatt med annen pedagogisk relevant bakgrunn på minst bachelornivå.

Tabell 3. Sammenheng (korrelasjoner) mellom antall årsverk i de ulike personalgruppene og antall barn i avdelingen.

Ped.leder v/2 år (aggregert)	Antall barnehagelærere	Antall andre pedagoger	Antall fagarbeidere	Antall ufaglærte
Antall barnehagelærere	1.00			
Antall andre pedagoger	-.23	1.00		
Antall fagarbeidere	-.04	-.00	1.00	
Antall ufaglærte	.00	-.08	-.18	1.00
Antall barn i enheten	.47	.10	.00	-.04

Ped.leder v/3 år (aggregert)	Antall barnehagelærere	Antall andre pedagoger	Antall fagarbeidere	Antall ufaglærte
Antall barnehagelærere	1.00			
Antall andre pedagoger	-.11	1.00		
Antall fagarbeidere	.08	-.01	1.00	
Antall ufaglærte	-.00	.05	-.02	1.00
Antall barn i enheten	.41	.10	-.10	.01

Ped.leder v/4 år (aggregert)	Antall barnehagelærere	Antall andre pedagoger	Antall fagarbeidere	Antall ufaglærte
Antall barnehagelærere	1.00			
Antall andre pedagoger	-.06	1.00		
Antall fagarbeidere	-.11	-.26	1.00	
Antall ufaglærte	-.13	.40	-.08	1.00
Antall barn i enheten	.55	-.09	.11	-.08

Ettersom det er såpass stor heterogenitet i sammensetningen av personalgrupper i enhetene har vi valgt å analysere sammenhenger mellom antall ansatte i de ulike personalkategoriene, størrelsen på barnegruppen, og utfallene gjennom lineære regresjonsanalyser hvor alle de uavhengige variablene legges inn samlet (og følgelig kontrolleres for betydningen av de andre gruppene og for gruppestørrelsen). Dette gir informasjon om den unike betydningen av antallet ansatte innen hver personalgruppe for utfallet på barnenivå, mens antall barn i enheten blir tatt høyde for sammen med andre kovariater (se Tabell 1).

Personale. I øverste delen av Tabell 4 oppsummeres funnene som gjelder betydningen av antall årsverk for personale i de ulike personalgruppene, barnehagelærere, andre pedagoger (personale med relevant pedagogisk utdanning på minst bachelornivå), fagarbeidere, og ufaglærte samt gruppestørrelse, for de tre utfallene på 1. klassetrinn. Ved 2 års alder var det en sammenheng mellom

antall andre fagarbeidere og sosial kompetanse, men kun grensesignifikant; en ekstra fagarbeider var assosiert med 12% ($p < .1$) av et standardavvik høyere skåre på sosial kompetanse. Ved 3 år var betydningen av en ekstra pedagog med relevant pedagogisk utdanning på minst bachelornivå motsatt når det gjelder lesing (også her kun grensesignifikant); en ekstra ansatt med relevant pedagogisk utdanning på minst bachelornivå var assosiert med 0.29 ($p < .1$) poeng lavere skåre i lesing. Sammenhengene var generelt små. Det er spesielt verd å legge merke til at gruppestørrelse hadde liten sammenheng med utfall, selv om koeffisientene stort sett var negative, hvilket tilsier lavere skåre i 1. klasstrinn for barn som gikk i større grupper. Ingen av sammenhengene mellom utfallsvariabler på barnenivå og gruppestørrelse var signifikante, hvilket tilsier at de ikke er statistisk forskjellig fra null.

Kollektiv mestring og arbeidserfaring hos pedagogisk leder. I det neste settet med analyser inkluderte vi også kollektiv mestring på avdelingen og arbeidserfaring for pedagogisk leder (se nederste del av Tabell 4). Dette endret kun i liten grad sammenhengene mellom antall ansatte i de ulike personalgruppene og utfallene, med unntak av at antall fagarbeidere ved to år også hadde en grensesignifikant positiv sammenheng med lesing; en ekstra fagarbeider var assosiert med 0.13 poeng høyere skåre på lesing. Hverken mestring på avdelingen eller pedagogisk leders arbeidserfaring hadde sammenheng med noen av utfallene på noe tidspunkt.

Tabell 4. Sammenhenger mellom ped.lederrapport av bemanning og arbeidsformer (aggregert på barnehagenivå), og sosial kompetanse, lesing og matematikk i 1. trinn.

	2 år ^a (n=763)			3 år ^{b,c} (n=869)			4 år ^{b,c} (n=419)		
	Sos ^a	Lese	Regne	Sos ^a	Lese	Regne	Sos ^a	Lese	Regne
Avdelingsdata									
Antall barnehagelærere	.08	.02	-.02	-.01	.09	.04	-.01	-.03	-.01
Antall andre pedagoger	.29	.17	.02	-.09	-.29 [†]	-.10	.05	.01	.08
Antall fagarbeidere	.12 [†]	.10	.02	.07	.07	.01	.03	.02	-.05
Antall ufaglærte	-.02	.04	.01	-.14	-.01	-.02	.03	.03	-.08
Gruppestørrelse (pr 5 barn)	-.08	-.05	-.01	-.01	-.00	-.03	.01	.03	-.01
Avdelingsdata og pedpraksis									
Antall barnehagelærere	.10	.05	-.01	-.01	.01	.05	-.01	-.03	-.02
Antall andre pedagoger	.26	.19	.03	-.04	-.32 [†]	-.23	.03	.05	.11
Antall fagarbeidere	.15 [†]	.13 [†]	.03	.09	.09	.01	.09	.12	.01
Antall ufaglærte	-.04	.03	.08	-.11	-.01	-.01	.04	.02	-.10
Gruppestørrelse (pr 5 barn)	-.08	-.06	-.01	-.02	-.01	-.04	-.04	.04	.01
Kollektiv mestring på avdelingen	.15	.00	.00	.12	.06	-.05	.05	-.13	-.12
Arbeidserfaring pedagogisk leder	-.01	.00	.00	-.02	-.01	-.01	-.00	.02	.01

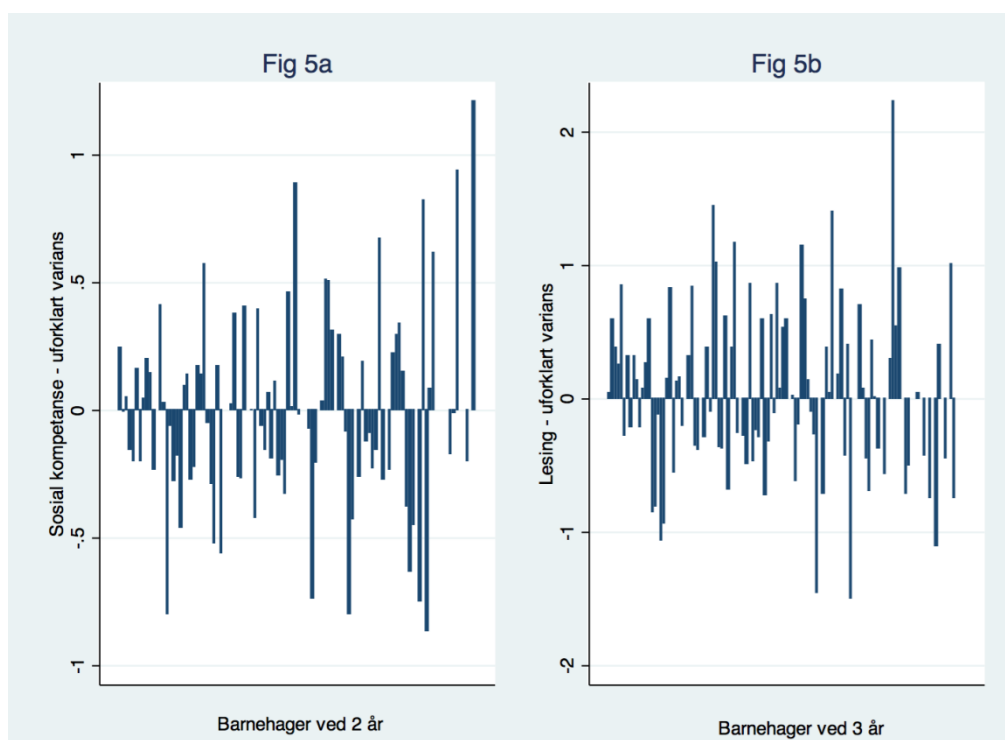
Note: ^aSosial kompetanse er standardisert, slik at koeffisientene viser til % av et standardavvik forskjell. Lesing og matematikk har opprinnelig metrikk (1-5). ^bKovariater: timer i barnehagen, alder ved start, ønsket alder ved start, kohort, kommune, etnisitet, enslig forelder, søsken, mor på trygd, mors og fars utdanning, mors og fars arbeid ved hhv 6 og 12mnd., barnets kjønn, for tidlig fødsel. ^cved 3 og 4 år: foreldrenes rapport ved 3 år om hvorfor de har valgt den barnehagen barnet går i. [†] $p < .1$, * $p < .05$.

Analyser i subgrupper. Som i det foregående var neste steg i analysene å teste om sammenhengen mellom styrerapporterte barnehagefaktorer og utfallene varierte på tvers av kjønn, foreldres utdanning, eller barnas tidlige temperamentstrekk (ved ½ års alder). Vi fant ikke at noen av sammenhengene varierte signifikant på tvers av disse subgruppene.

Robusthetsanalyser. Utover å teste sammenhengene mellom antall personale i de ulike gruppene og barneutfall i 1. klasstrinn, justert for gruppestørrelse, undersøkte vi spesifikt sammenhengen mellom barn:voksen ratio og barneutfallene. Vi fant heller ikke i disse analysene noen sammenhenger. Som beskrevet over under analysene av styrerapporterte data testet vi robustheten av analysene med pedagogiske lederdata med kommune-fixed-effects. Resultatene var nærmest identiske med dem fra hovedanalysene. Også som beskrevet over testet vi alternative modeller for

subgruppeanalysene ved å se spesifikt på om den gruppen barn som hadde mødre med mindre enn fullført videregående skole adskilte seg fra barn hvis mødre hadde lengre utdanning, men disse analysene viste i hovedsak de samme resultatene som analysene gjort med mors utdanning som kontinuerlig variabel. Vi gjorde også et sett analyser hvor vi inkluderte gruppetype ved 2 og 3 års alder (småbarnsgruppe vs. aldershomogen gruppe/storebarnsgruppe), men disse analysene ga ikke noe tilleggsinformasjon til de analysene som kun inkluderte gruppestørrelse. Videre ville vi forsikre oss om at de overveiende null-funnene ikke var et artefakt av at vi hadde aggregert data på tvers av avdelingsnivå. Vi analyserte derfor sammenhenger mellom variablene på avdelingsnivå for den subgruppen med barn hvor vi hadde sikker informasjon om avdelingstilhørighet. Vi gjorde disse analysene i ikke-imputerte data, og sammenlignet koeffisienter med resultater fra de aggregerte skårene. Resultatene var identiske, og det ser derfor ikke ut som om aggregering av data kan ha inflatert sammenhengene og derigjennom dette skapt feilaktige null-effekter.

Uforklart varians i utfall. Det siste punktet i analyseplanen var å undersøke om det var systematiske forskjeller mellom barnehagene i uforklart varians i utfall på 1. klassetrinn. Som nevnt gjorde vi dette ved å lagre residualene (dvs. det enkelte barns avvik fra den lineære prediksjonen i regresjonsmodellene) fra hver av analysene presentert i Tabellene 3 og 4. Residualene representerer, med andre ord, forskjeller mellom barn i deres sosiale- og faglige ferdigheter i første klasse, som ikke kan forklares ved forskjeller i barnehage-, familie-, og barnevariablene som er listet i Tabell 1. Deretter plottet vi gjennomsnittet av disse residualene for barnehager med mer enn ett barn, for å illustrere forskjeller mellom barnehager i den uforklarte variansen i utfall i første klassetrinn. Merk at disse residualene tar høyde for alle kovariatene i Tabell 1, som for eksempel kommunetilhørighet, etnisitet, foreldres utdanning og sosiale risiko, og barnehagevariabler. På trevs av modeller fant vi relativt store forskjeller mellom barnehager i gjennomsnittlig uforklart varians. Figur 5a og 5b illustrerer dette, ved å vise hvordan noen barnehager har barn som i gjennomsnitt har høyere vurderinger av sosiale- og faglige ferdigheter i 1. klassetrinn enn hva den lineære prediksjonen skulle tilsi (verdier over 0), mens andre har barn som i gjennomsnitt ligger under (verdier under 0).



Diskusjon

I denne rapporten finner vi i hovedsak ingen sammenhenger mellom strukturelle kvalitetsindikatorer av barnehagene, rapportert av styrere og pedagogiske ledere når barna er 2, 3, og 4 år gamle, og barns sosiale kompetanse, lese-, og matematikkferdigheter i første klassetrinn, vurdert av deres kontaktlæreren omtrent 3 måneder etter skolestart. Barnehagefaktorene inkluderer barnehagens organisering og størrelse, eieform, stabilitet i personalet, og styrerens vurdering av arbeidsmåter, så vel som pedagogisk leders opplysninger om enhetens bemanning, personalets formalkompetanse, størrelse, kollektiv mestring, og arbeidserfaring. Vi fant heller ingen kjønnsforskjeller i betydningen av disse barnehagefaktorene, og heller ikke at det var større betydning for sosialt utsatte barn (operasjonalisert som barn av lavt utdannede mødre) eller biologisk mer utsatte barn (barn med spesielt vanskelig temperament i spedbarnsalder). Det var imidlertid noen få unntak.

På grunnlag av de styrrapporterte forholdene fant vi at barn som gikk i barnehager ved 4 års alder hvor styrer vurderte personalet til å ha jevnt over høy kompetanse, skåret noe bedre på matematikk og lesing i første klassetrinn. Videre fant vi at gutter ved tre års alder skåret noe høyere enn jenter på matematikk blant barna som gikk i privat barnehager, en forskjell som vi ikke observerte i kommunale barnehager. Dessuten viste det seg at 2-åringer med lavt utdannede mødre ble skåret lavere på sosial kompetanse hvis de gikk i privat barnehage, sammenlignet med barn av mødre med lengre utdanning. Det var ingen slik sammenheng for barn i kommunale barnehager. Det første av disse funnene, bedre lese- og matematikkferdigheter hos barn i barnehager med mer kompetent personale samsvarer med forventningene og kan tolkes som et uttrykk for betydningen av personalets kompetanse. Det er imidlertid viktig å legge merke til at sammenhengen mellom kompetanse og utfall i første klasse ikke var til stede ved 2 og 3 års alder, og at fortegnene på de ikke-signifikante koeffisientene både var positive og negative. Det er med andre ord ingen systematikk i sammenhengen. Derfor må dette funnet, etter all sannsynlighet, anses å være tilfeldig. Sammenhengen ved 4 år kan være uttrykk for at det dreier seg om en kritisk periode, hvor personalets kompetanse (operasjonalisert gjennom styrrapportering) viser seg til å være spesielt viktig. Vi kan allikevel ikke utelukke at også denne sammenhengen er tilfeldig. Når det gjelder de to funnene relatert til eieform fremstår de såpass sporadiske og tilfeldige at vi ikke ser noen grunn til å tillegge dem noen særlig betydning.

Blant de svært få sammenhengene fra analysene basert på pedagogisk leders rapport var det grensesignifikante, og heller beskjedne, sammenhenger mellom antall fagarbeidere ved 2 år, og lærervurdert sosial kompetanse og leseferdigheter. Også her kunne man tenke seg at kvaliteten på høytlesning og andre aktiviteter rettet mot pre-literacy muligens er av særlig betydning for nettopp denne aldersgruppen. Tabell 3 viser en tendens i retning av færre ufaglærte i enheter med flere fagarbeidere. Det kan tenkes at kompetansen blant assistentene tidlig i barnas liv har betydning, ved at det ved denne alderen er relativt høy personaldekning, og at assistentene i enhetene bruker mye tid sammen med barna, tid som muligens gir barna bedre forutsetning for læring når assistentene har fagbakgrunn. Det er også en mulighet for at en slik sammenheng kan skyldes seleksjon inn i barnehager; foreldre som fremmer barnas sosiale ferdigheter og lesing gjennom hjemmemiljøet kan aktivt selekttere barna inn i barnehager med fagutdannede assistenter. Videre fant vi, igjen grensesignifikant, at tilstedeværelsen av flere pedagoger med annen bakgrunn enn barnehagelærer var assosiert med noe dårligere leseferdigheter for 3 åringer. Dette kan tolkes dithen at barnehagelærernes spesifikke kunnskap når det gjelder barns utvikling av tidlige forløpere til lesing er av særlig betydning for denne aldersgruppen. Tolkningen av disse resultatene kan sees i lys av en fersk doktoravhandling, som viser at det ikke er noe stor forskjell mellom barnehagelærer og assistenter når det gjelder egen og de andres kompetansevurdering og deling av oppgaver, og at arbeidet i barnehager gjerne preges av en meget flat struktur (Steinnes, 2014). Avhandlingen konstaterer videre at barnehagelærere, uavhengig av arbeidserfaring, vurderer fagkunnskap lavere enn personlig egnethet som forutsetning for praktisk

pedagogisk arbeid. Dette tatt i betraktning, er det kanskje mindre overraskende at antall personale utover barnehagelærere har betydning for barnas senere ferdigheter.

Vi vil understreke at de resultatene vi her kommenterer stort sett er grensesignifikante, eller signifikante på 5% nivå, og ingen av sammenhengene er spesielt sterke. Vi har utført et stort antall statistiske tester, og signifikante resultater kan derfor være et resultat av tilfeldigheter. Ettersom vi ikke finner konsistente trender i resultatene på tvers av alder eller utfall, ei heller mellom subgrupper, mener vi at det er god grunn til å ikke tillegge noen av disse sammenhengene noe særlig praktisk/pedagogisk betydning.

Resultatene betyr imidlertid ikke at innholdet i norske barnehager ikke er av betydning for hvordan barn tilpasser seg faglig og sosialt på skolen. Enkelte norske studier viser at barn, eller i det minste subgrupper av barn som har gått i barnehage, har hatt gevinst av dette både i utdanningsløpet og arbeidslivet (Bråten et al., 2014; Havnes & Mogstad, 2011). Dette er i overensstemmelse med internasjonal forskning som viser at både det å gå i barnehage og at barnehagen er av god kvalitet bidrar til bedre skolerresultater (f.eks., Barnett, 2011; Belsky et al., 2007; Camilli, Vargas, Ryan, & Barnett, 2010; Dearing et al., 2009; Melhuish, 2011; Vandell, Belsky, Burchinal, Steinberg, & Vandergrift, 2010). Resultatene i denne rapporten bør snarere forstås dithen at *variasjonen* i de barnehagefaktorene vi har målt, ikke predikerer *variasjon* i sosiale og faglige ferdigheter i første klassetrinn. Dette kan tenkes noen ulike forklaringer på dette. En mulighet er at variasjonen i barnehagenes bemanning er for liten i våre data til at det har noen reell betydning for senere tilpassing. Relatert til dette kan det også tenkes at selv om det er variasjon i bemanningen på tvers av barnehager ligger det over et kritisk minimum, slik at vi ikke kan dokumentere gevinsten av at det for eksempel er flere pedagoger i en gruppe eller enhet. Vi er imidlertid litt overrasket over at antallet pedagoger i enheten ikke ser ut til å være relatert til barnas sosiale- og faglige ferdigheter i første klassetrinn. Dette kan, som vi diskuterte over, muligens være et uttrykk for at det ikke er store forskjeller mellom yrkesgrupper i det praktisk pedagogiske arbeidet som faktisk utføres i barnehagen.

Fraværet av sammenhenger mellom antall pedagoger og barneutfall kan også sees i lys av en ny rapport som evaluerer innføring av 50 % barnehagelærere i et utvalg av barnehager eiet av stiftelsen Kanvas (Myrvold, 2014). Funnene i denne kvalitative studien, som er basert på fokusgruppeintervjuer av et mindre utvalg barnehagelærere, assistenter og styrere (daglig ledere), kan på et overordnet plan tolkes dithen at antallet (eller andelen) personalet med barnehagelærerutdanning alene ikke nødvendigvis er et tilstrekkelig kvalitetskjennetegn. Det er først når det finnes organisatoriske løsninger og samarbeidsformer som muliggjør at kompetansen kan anvendes i praktisk pedagogisk handling at man kan forvente effekter. Denne evalueringen kan tyde på at det er en rekke betingelser som må være oppfylt før potensialet av det å ha flere barnehagelærere virkelig kan utnyttes.

Det er viktig å fremheve at våre funn er i tråd med Folkehelseinstituttets rapport, som fokuserte på 5-åringene. Heller ikke den viste sammenhenger mellom strukturelle forhold i barnehagen og barns sosiale og språklige fungering, og heller ikke mellom strukturelle forhold og mål på prosesskvalitet. Likeledes samsvarer funnene våre med funnene i en nylig forsvart doktoravhandling fra Nederland (Slot, 2014), som heller ikke fant sammenhenger mellom struktur- og prosesskvalitet. I en nylig publisert oversiktsartikkel (Hamre, 2014) argumenterer forfatteren med bakgrunn i en amerikansk kontekst, at det har vært for mye fokus på strukturelle forhold i barnehagen, og for lite på kvaliteten på interaksjoner mellom lærere (dvs. personale) og barn. Argumentet bygger bla. på flere studier som viser at det generelt er lav sammenheng mellom struktur- og prosesskvalitet (Mashburn et al., 2008; Pianta et al., 2005), selv om andre studier finner slike sammenhenger, om enn sjelden sterke (Love et al., 2003; Network, 2002). Det er med andre ord heller ikke i forskningslitteraturen gitt at det er de regulerbare strukturelle faktorene i barnehagen som i størst grad bidrar til barns utvikling.

I denne rapporten forsøker vi å komme inn på dette ved at vi ser på forskjeller mellom barnehager i den uforklarte variansen i barneutfall, etter at vi har tatt høyde for barnehage, familie, og

barnefaktorer i analysene, illustrert med Figurene 3 a og 3b. Denne uforklarte variansen kan mest rimelig tolkes som uttrykk for at barnehager har ulike opptaksområder, hvor det er variasjon i graden ressurssterke og/eller familier som legger vekt på å stimulere barna, og at dette ikke fanges opp av kovariatene i modellen (f.eks. foreldres utdanning etc.). Alternativt kan denne variasjonen tolkes som et uttrykk for forskjeller i «barnehagens indre liv», dvs. kvaliteten på det pedagogiske miljøet og arbeidet i barnehagen. Vi mener det er rimelig å anta at en kombinasjon av disse representerer den mest nærliggende forklaringen. Dette betyr at vi må søke å forstå barnehagenes pedagogiske praksis dersom vi skal få mer kunnskap om hvordan barnehagene forbereder barna på å mestre skolegangen.

Vi har skrevet denne rapporten basert på de omfattende dataene i *Barns sosiale utvikling*, og brukt teknikker for datahåndtering og analyser på linje med det vi bruker i vitenskapelige artikler som vi sender til fagfelleverderte tidsskrifter. Vi har fulgt de nyeste retningslinjene for robusthetsanalyser med ulike estimeringsteknikker og undersøkt robustheten i funnene på tvers av subgrupper, og har etter beste evne dokumentert kvaliteten i de målene som er inkludert som avhengige variabler, og påliteligheten i de aggregerte barnehagevariablene. Vi kan like fullt ikke se bort fra at det er svakheter i data eller analyseteknikker som begrenser kvaliteten på funnene våre. For det første gjelder det generaliserbarheten av resultatene. De fem kommunene som ble valgt ut til å delta i *Barns sosiale utvikling* er tenkt å være representative for variasjon i urbanitet og andre befolkningsfaktorer. Vi vet imidlertid at deltagere i studien bla. har gjennomsnittlig høyere utdanning enn dem som ble invitert men valgte å ikke delta. Vi har med andre ord ikke et absolutt representativt utvalg fra de fem kommunene i studien. Vi har i tillegg ikke gjort grundige undersøkelser av hvorvidt barnehage tilbudet i disse kommunene i det tidsrommet barna som deltok i studien er representativt for tilbudet ellers i landet. Videre har 25-30% av barnehagene som ble invitert til å delta i barnehagedelen av studien takket nei, og vi kan ikke utelukke at disse barnehagene avviker fra dem som deltok på målte- eller ikke-målte faktorer, selv om frafallsanalyser basert på demografiske karakteristika og foreldreinformasjon om barnehagene ikke peker i den retningen. Dermed kan det stilles spørsmål ved om utfallsmålene i første trinn, spesielt dem på lesing og matematikk, er gode nok til å beskrive barnas faktiske faglige ferdigheter. De består kun av et enkelt, generelt spørsmål, og er derfor beheftet med vesentlig større usikkerhet enn om vi hadde hatt testbaserte data eller prøver som måler barnas ferdigheter. Vi mangler også utfallsdata på omtrent 25% av barna, men ser dette som et mindre problem ettersom vi har brukt hensiktsmessige teknikker, basert på gode data, for å estimere sammenhenger i hele utvalget.

Implikasjoner for politikktutvikling. Vi vil først, igjen, understreke at resultatene fra denne rapporten ikke tilsier at barnehage ikke bidrar til at barn møter skolen bedre rustet for sosial tilpassing og læring. Slik vi ser det bidrar resultatene fra denne rapporten til en økende forståelse for at variasjon i de overordnede strukturelle kvalitetsindikatorer i barnehagene ikke bidrar til å forklare variasjon i barns lærervurderte sosiale-, lese-, og matematikk-ferdigheter på første trinn, vel og merke i en Norsk kontekst av relativt strengt regulerte bemanningsnormer og en lek-basert barnehagepedagogikk. Rapporten gir dermed ikke støtte for at en økning av pedagogdekning eller begrensning av gruppestørrelse i seg selv vil bidra til at barn starter skolen bedre sosialt eller faglig rustet, i hvert fall ikke i Norge. Vi kan naturligvis ikke utelukke at en øket pedagogdekning kan ha betydning for barns utvikling på andre områder eller aldre. Rapporten gir heller ikke støtte til at nye studier av hvilke barnehagefaktorer som bidrar til barns utvikling kun skal være begrenset til kartlegging av strukturelle forhold og rapporter fra styrer eller pedagogisk leder om arbeidsmåter eller faglig mestring og praksis. Vi vil heller foreslå at videre forskning for å styrke, eller utjevne, kvaliteten i norske barnehager i større grad legger vekt på å forstå hvordan noen former for pedagogisk praksis og noen former for voksen-barn-samspill, uavhengig av den voksnes fagbakgrunn, bidrar til barns utvikling, og at denne kunnskapen brukes som grunnlag for kompetanseheving i utdannelsene.

Referanser

- Aukrust, V. G. (2005). Tidlig språkstimulering og livslang læring : en kunnskapsoversikt. . Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Aukrust, V. G., & Rydland, V. (2009). Barnehagens kvalitet og skolefaglig læring: en kunnskapsoversikt. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 3.
- Barnett, W. S. (2011). Effectiveness of early educational intervention. *Science*, 333(6045), 975-978. doi: 10.1126/science.1204534
- Belsky, J., Vandell, D. L., Burchinal, M., Clarke-Stewart, K. A., McCartney, K., & Owen, M. T. (2007). Are there long-term effects of early child care? *Child Dev*, 78(2), 681-701.
- Bråten, B., Drange, N., Haakenstad, H., & Telle, K. (2014). Gratis kjernetid i barnehager. Sluttrapport. Oslo: Fafo.
- Camilli, G., Vargas, S., Ryan, S., & Barnett, W. S. (2010). Meta-analysis of the effects of early education interventions on cognitive and social development. *Teachers College Record*, 112(3), 579-620.
- Dearing, E., McCartney, K., & Taylor, B. A. (2009). Does Higher Quality Early Child Care Promote Low-Income Children's Math and Reading Achievement in Middle Childhood? *Child Dev*, 80(5), 1329-1349.
- Duncan, G. J., Engel, M., Claessens, A., & Dowsett, C. J. (2014). Replication and robustness in developmental research. *Developmental Psychology*, 50(11), 2417-2425. doi: 10.1037/a0037996
- Gartstein, M. A., & Rothbart, M. K. (2003). Studying infant temperament via the Revised Infant Behavior Questionnaire. *Infant Behav Dev*, 26(1), 64-86. doi: PII S0163-6383(02)00169-8
- Hamre, B. K. (2014). Teachers' Daily Interactions With Children: An Essential Ingredient in Effective Early Childhood Programs. *Child Development Perspectives*, 8(4), 223-230. doi: 10.1111/cdep.12090
- Havnes, T., & Mogstad, M. (2011). No child left behind: Subsidized child care and children's long-run outcomes. *American Economic Journal: Economic Policy*, 3(2), 97-129.
- Kunnskapsdepartementet. (2007). *St.mld. nr. 16 (2006-2007) ...og ingen sto igjen. Tidlig innsats for livslang læring.*
- Larsen, M. S., Kampmann, J., Persson, S., Moser, T., Ploug, N., Kousholt, D., . . . Steenberg, K. (2013). Forskningskortlægning og forskervurdering af skandinavisk forskning i året 2011 i institutioner for de 0-6 årige. *Clearinghouse forskningsserien* København: Dansk Clearinghouse for Uddannelsesforskning, Aarhus Universitet.
- Lekhal, R., Zachrisson, H. D., Wang, M. V., Schjølberg, S., & von Soest, T. (2011). Does universally accessible child care protect children from late talking? Results from a Norwegian population-based prospective study. *Early Child Development and Care*, 181(8), 1007-1019. doi: 10.1080/03004430.2010.508558
- Love, J. M., Harrison, L., Sagi-Schwartz, A., van Ijzendoorn, M. H., Ross, C., Ungerer, J. A., . . . Chazan-Cohen, R. (2003). Child care quality matters: How conclusions may vary with context. *Child Dev*, 74(4), 1021-1033.
- Mashburn, A. J., Pianta, R. C., Hamre, B. K., Downer, J. T., Barbarin, O. A., Bryant, D., . . . Howes, C. (2008). Measures of classroom quality in prekindergarten and children's development of academic, language, and social skills. *Child Dev*, 79(3), 732-749.
- Melhuish, E. C. (2011). Education. Preschool matters. *Science*, 333(6040), 299-300. doi: 10.1126/science.1209459
- Myrvold, H. B. (2014). Fra pedagogiske ledere til likestilte barnehagelærere. En kvalitativ undersøkelse om økt antall pedagoger og omorganisering av roller og funksjoner i Kanvas-barnehager. Oslo: HiOA.
- Network, N. E. C. C. (2002). Child-care structure -> process -> outcome: Direct and indirect effects of child-care quality on young children's development. *Psychol Sci*, 13(3), 199-206.
- OECD. (2012). *Starting Strong III: A Quality Textbook for Early Childhood Education and Care*. Paris: OECD.
- Pianta, R., Howes, C., Burchinal, M., Bryant, D., Clifford, R., Early, D., & Barbarin, O. (2005). Features of pre-kindergarten programs, classrooms, and teachers: Do they predict observed classroom quality and child-teacher interactions? *Applied Developmental Science*, 9(3), 144-159.

- Pluess, M., & Belsky, J. (2009). Differential susceptibility to rearing experience: the case of childcare. *J Child Psychol Psychiatry*, 50(4), 396-404. doi: 10.1111/j.1469-7610.2008.01992.x
- Slot, P. L. (2014). *Early Childhood Education and Care in the Netherlands. Learning, quality, child development, interaction, play. (Ph.d.-dissertation)* University of Utrecht, Utrecht.
- Steinnes, G. S. (2014). Profesjonalitet under press? Ein studie om førskulelærarar si meistring av rolla i lys av kvalifiseringa til yrket og arbeidsdelinga med assistentane Oslo: HiOA.
- Taguma, M., & Anger, K. (2014). DRAFT SURVEY PROPOSAL FOR STAFF WORKING IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION AND CARE Paris: OECD.
- Vandell, D. L., Belsky, J., Burchinal, M., Steinberg, L., & Vandergrift, N. (2010). Do Effects of Early Child Care Extend to Age 15 Years? Results From the NICHD Study of Early Child Care and Youth Development. *Child Dev*, 81(3), 737-756.
- Zachrisson, H. D., Backer-Grøndahl, A., Nærde, A., & Ogden, T. (2012). Smått er godt: Sosial kompetanse og atferd hos 3-åringar – sammenhenger med barnehagebruk og kjennetegn ved barnegruppen. Foreløpige resultater fra Barns sosiale utvikling, Atferdssenteret-Unirand. Oslo: Atferdssenteret.
- Zachrisson, H. D., & Dearing, E. (2014). Family Income Dynamics, Early Childhood Education and Care, and Early Child Behavior Problems in Norway. *Child Dev*, n/a-n/a. doi: 10.1111/cdev.12306
- Zachrisson, H. D., Dearing, E., Zambrana, I. M., & Nærde, A. (2014). Språkkompetanse hos 4-åringar som har gått i barnehage [Language competence among 4-year olds with child care experiences]. Report to the Norwegian Directorate for Education and Training. Oslo, Norway.
- Zachrisson, H. D., Nærde, A., Janson, H., & Ogden, T. (2011). Atferd og sosial kompetanse i barnehagen hos 2-åringar sett i lys av barnehagefaktorer og tidlig utvikling Foreløpige resultater fra *Barns sosiale utvikling*, Atferdssenteret. Oslo, Norway.