

Analyse

20. december 2018

Stuekammeraterne i børnehaven er vigtige

Af Kristian Binderup Jørgensen og Katrine Bonde

Hvad betyder de andre børn i daginstitutionen for det enkelte barns skolegang senere i livet? I denne analyse undersøger vi betydningen af stuekammerateffekter i danske daginstitutioner ved at anvende variationen i sammensætningen af børn på den enkelte institution fra år til år.

- Hvis man er heldig at gå sammen med børn med en stærk familiemæssig baggrund allerede i børnehaven, så får man også selv, alene af den grund, højere karakterer i skolen. Dermed vil man også opnå et højere uddannelsesniveau og en højere indkomst, når man bliver ældre. Det skyldes såkaldte stuekammerateffekter, som opstår, når stuekammeraterne påvirker det enkelte barns præstation senere i livet. Effekterne kan fx opstå ved, at stuekammeraterne fungerer som gode eller dårlige rollemodeller, eller beslægtet en usædvanlig lille eller uforholdsmæssig stor del af personalets ressourcer.
- Det samme barn får 0,4 karakterpoint højere gennemsnit ved grundskolens afgangseksamen, hvis barnet kommer i en børnehave med mange ressourcestærke børn i stedet for en børnehave med mange ressourcetsvage børn. Denne effekt er beregnet ved et skifte fra en børnehave blandt de 20 pct. af børnehaver, som har flest ressourcetsvage børn, til en børnehave blandt de 20 pct. af børnehaver, som har flest ressourcestærke børn.
- De højere karakterer vil i gennemsnit også give sig udslag i et højere uddannelsesniveau og en større indkomst som voksen. Tidligere undersøgelser finder således en stærk sammenhæng mellem karakterer, uddannelsesniveau og indkomst. Konkrete beregninger peger på, at en stigning på 0,4 karakterpoint svarer til en stigning i årsindkomsten på 7.000-10.000 kr.
- Stuekammerateffekten i børnehaverne drives af jævnaldrende børn og børn, som er et eller to år ældre end barnet selv. Yngre årgange på samme stue ser derimod ikke ud til at have en effekt på de ældre børn. Vores analyse tyder derfor på, at de andre børn i højere grad påvirker det enkelte barn fordi de fungerer som rollemodeller.
- På vuggestueniveau ser det ikke ud til, at andre børn har en signifikant effekt på det enkelte barn. Dette kan evt. skyldes, at børnenes forældre og pædagogerne er mere afgørende i barnets første år, og at børnene har mindre interaktion med hinanden i de første år.

Kontakt

Ledende økonom
Kristian Binderup Jørgensen
Tlf. 3140 8705
E-mail kbj@kraka.org

1. Opsummering

Påvirker de andre børn i institutionen det enkelte barn?

Hvad betyder det at gå i en daginstitution med mange ressourcestærke børn? Og hvad betyder det at gå i en daginstitution, hvor de andre børns forældre er lavtuddannede og har en lav indkomst? I denne analyse undersøger vi betydningen af de andre børn i daginstitutionerne for det enkelte barns resultat senere i uddannelsessystemet.

Kammerateffekter kan opstå ad flere kanaler

De andre børn i institutionen kan fx have betydning for det enkelte barn, hvis nogle børn kræver en uforholdsmæssig stor del af personalets tid, eller hvis nogle af de andre børn virker som rollemodeller og fremmer en konstruktiv adfærd.¹

Det er interessant ift. fordeling

Kammerateffekten er interessant, fordi den potentielt har en stor fordelingsmæssig betydning, hvis nogle børn ikke opnår deres fulde potentiale pga. sammensætningen af børn i daginstitutionen. Er det rimeligt, at et barn bliver stillet dårligere senere i livet, alene fordi barnet har gået på en institution med mange ressource svage børn? Det strider mod det horisontale lighedsprincip.

De andre børn i børnehaven påvirker karakterer...

Analysen viser, at den familiemæssige baggrund for de andre børn i børnehaven har stor betydning for det enkelte barn. Et barn, som starter i en børnehave med mange ressourcestærke børn, får 0,4 karakterpoint højere gennemsnit ved 9. klasses afgangseksamenen, end hvis barnet var startet i en børnehave med mange ressource svage børn – alene på grund af, at barnet går i en anden institution, jf. Figur 1 a). Vi finder effekter i samme størrelsesorden for børn i aldersintegrerede institutioner², mens der ikke ser ud til at være effekter for børn i vuggestuer. Denne effekt er beregnet ved et skifte fra en børnehave blandt de 20 pct. af børnehaver med den svageste sammensætning af børn til en børnehave blandt de 20 pct. af børnehaver med den stærkeste sammensætning af børn.³

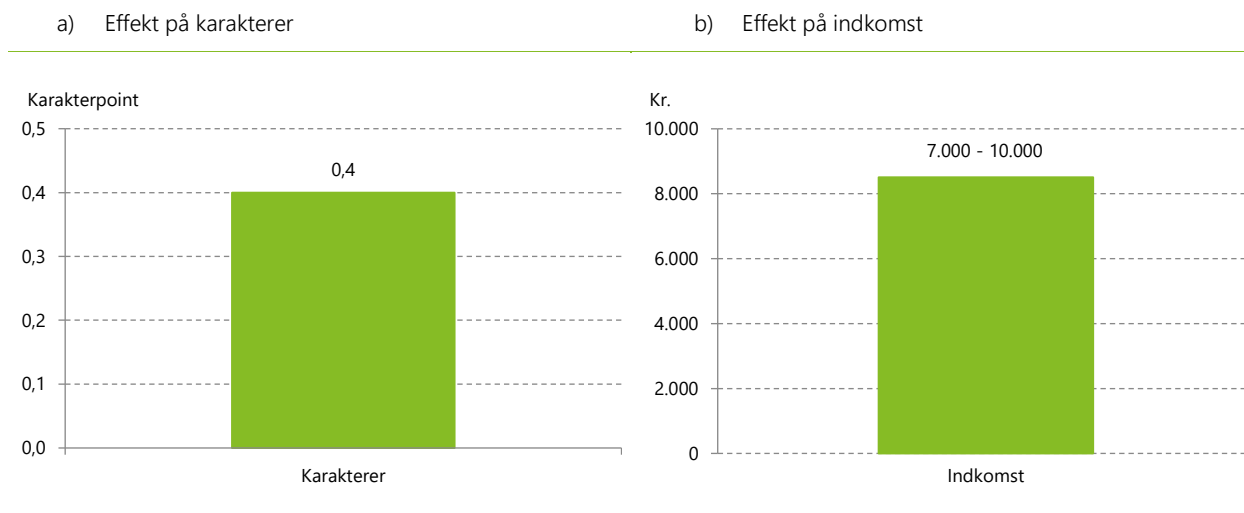
... og indkomst

De højere karakterer øger sandsynligheden for et højere uddannelsesniveau og en højere indkomst som voksen. Tidligere undersøgelser finder således en stærk sammenhæng mellem karakterer, uddannelsesniveau og indkomst. Konkrete beregninger peger på, at en stigning på 0,4 karakterpoint svarer til en stigning i årsindkomsten på 7.000-10.000 kr., jf. Figur 1 b).

¹ Se Hoxby (2000) for en diskussion af forskellige typer af kammerateffekter.

² I aldersintegrerede institutioner går der både børn i vuggestue- og børnehavealderen.

³ Konkret er effekten beregnet ved et skifte fra den 10. percentil til den 90. percentil.

Figur 1 Hvad betyder stærkere stuekammerater i børnehaven ift. karakterer og indkomst?

Anm.: Figuren til venstre viser effekten af at gå i børnehave med mere ressourcestærke børn på karaktererne i skriftlig matematik og skriftlig dansk ved 9. klasses afgangsprøven. Figuren til højre viser effekten på årsindkomsten som 35-40-årig. I figuren til højre er der angivet et interval, da indkomsteffekten er baseret på to forskellige effektstudier. Effekterne er beregnet ved et skifte fra en børnehave blandt de 20 pct. med den svageste sammensætning af børn (den 10. percentil) til en børnehave blandt de 20 pct. med den stærkeste sammensætning af børn (den 90. percentil).

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Nogle børn opnår ikke deres fulde potentiale

Analysen viser således, at vennerne i børnehaven har betragtelig betydning for det enkelte barns uddannelse og indkomst senere i livet. Hvis man er heldig at gå sammen med børn med en stærk familiemæssig baggrund allerede i børnehaven, så får man også selv, alene af den grund, højere karakterer og højere indkomst senere i livet. Det betyder også, at nogle børn ikke opnår deres fulde potentiale, alene fordi de går i en institution med mange børn fra ressourcetsvage familier.

Øget opdeling af ressourcestærke og -svage børn

Fra 1998 til 2004 er der en tendens til, at børnehavebørnene i stigende grad deles op, så de ressourcestærke børn går i børnehave med andre ressourcestærke børn, mens ressourcetsvage børn går i børnehave med andre ressourcetsvage børn. Det er i overensstemmelse med en tidligere Kraka-Deloitte-analyse, som viser, at børnefamilier med en høj indkomst i stigende grad bosætter sig i nærheden af andre børnefamilier med høj indkomst, jf. Vasiljeva m.fl. (2018a). Den stigende opdeling betyder, at stuekammerateffekterne får større betydning.

Flere pædagoger til udsatte børn kan mindske negative kammerateffekter

En måde at afhjælpe de negative konsekvenser af kammerateffekter i daginstitutioner med mange ressourcetsvage børn er at afsætte flere ressourcer til personale og derved kompensere for kammerateffekterne. Bauchmüller, Gørtz og Rasmussen (2014) finder, at børn, som har gået i daginstitutioner med en bedre normering og med en større andel af pædagoguddannede, i gennemsnit får højere karakterer ved 9. klasses afgangseksamen. I finanslovsaftalen for 2019 er der afsat midler til, at der samlet set kan ansættes ca. 475 flere pædagoger i institutioner med en høj andel af børn fra sårbare og udsatte familier, og det kan måske være et skridt på vejen til at udjævne stuekammerateffekter i daginstitutionerne.

2. Hvad betyder de andre børn i daginstitutionen?

De andre børns betydning for karakterer i dansk og matematik

I dette afsnit analyserer vi betydningen af de andre børn i daginstitutionen på det enkelte barns afgangskarakterer i skriftlig dansk og matematik i 9. klasse. I analysen indgår 1-5-årige børn, som har gået i daginstitution i perioden 1998-2004, og som derfor har afsluttet folkeskolen i perioden 2007 til 2017. Se Appendiks 1 for en nærmere beskrivelse af datagrundlaget og beskrivende statistik for vores population. I dette afsnit har vi vist resultaterne for børnehavebørn, mens resultaterne for børn i vuggestuer og aldersintegrerede institutioner fremgår af Appendiks 2.

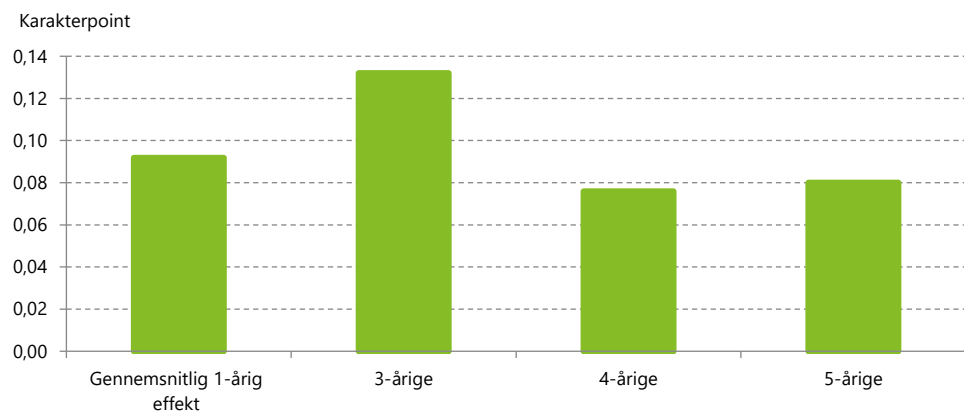
Vi anvender variationen i sammensætningen af børn fra år til år

Vi analyserer betydningen af de andre børn i daginstitutionerne ved at anvende variationen i sammensætningen af børn på den enkelte institution fra år til år, jf. Afsnit 3. Vi har dermed, så godt som det er muligt, sikret, at den målte effekt ikke bare skyldes den oplagte korrelation, som følger af, at børn, der har en stærk baggrund og af den grund opnår høje karakterer, i højere grad går på institution med andre børn med stærk baggrund. Estimationsligningerne fremgår af Boks 2 og Boks 3 i Afsnit 3.

Stærke stuekamrater øger karakterer senere i livet

At gå i børnehave med ressourcerstærke børn øger det enkelte barns afgangskarakterer ved folkeskolens afgangsprøve. Således vil en stigning i de forventede karakterer på 1,0 karakterpoint for de øvrige børn i børnehaven i et enkelt år øge karaktererne for det enkelte barn med knap 0,1 karakterpoint ved 9. klasses afgangseksamen, jf. Figur 2. Effekten er lidt større for de 3-årige børn.

Figur 2 1-års-effekterne på karaktergennemsnittet for det enkelte barn i børnehaven, når sammensætningen af børn i børnehaven ændres, så karaktergennemsnittet for de øvrige børn stiger med 1 karakterpoint ved 9. klasses afgangsprøven



Anm.: Figuren viser effekten på karaktererne for det enkelte barn af, at de forventede karakterer for de andre børn i daginstitutionen stiger med 1 karakterpoint i et enkelt år.

De forskellige søjler viser effekten for forskellige aldersgrupper. Fx viser den sidste søjle, at et 5-årigt barn i gennemsnit vil få 0,08 karakterpoint højere karakterer, hvis de øvrige børn i gennemsnit får 1 karakterpoint højere karakterer. Estimationsresultaterne fremgår af Tabel 3 i Appendiks 1.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

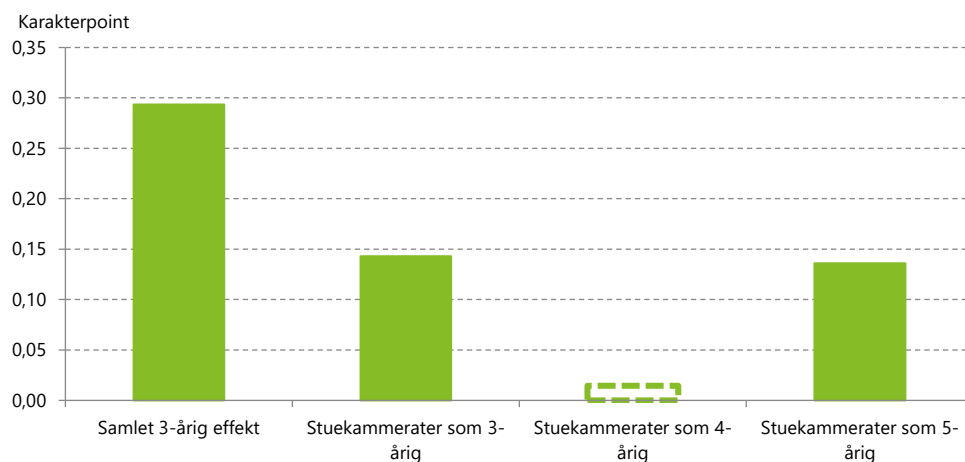
Forskel mellem de samlede effekter og effekterne for et år

De fleste børn går i daginstitution i flere år, jf. Tabel 2 i Appendiks 1. Et børnehavsbarn bliver sandsynligvis både påvirket af de børn som barnet går sammen med som 3-, 4- og 5-årig, og de samlede effekter må derfor forventes at være større end de 1-årige effekter, som fremgik af Figur 2. Vi har derfor estimeret effekten for 5-årige børn, hvor vi også inddrager de børn, der gik sammen med som 3- og 4-årige. Estimationsligningerne er beskrevet i Boks 4 i Afsnit 3.

De samlede 3-års-effekter er større

De samlede effekter er væsentlig større end effekterne for et enkelt år. Hvis et 5-årigt børnehavsbarn får stærkere stuekamrater både som 3-, 4- og 5-årig, så vil barnet få 0,3 karakterpoint højere karakterer ved sin 9. klasses afgangseksamen, jf. Figur 3.

Figur 3 3-års-effekterne på karaktergennemsnittet for en 5-årig i børnehave, når sammensætningen af børn i børnehaven ændres, så karaktergennemsnittet for de øvrige børn stiger med 1 karakterpoint både da den 5-årige var 3, 4 og 5 år



Anm.: Den samlede 3-årige effekt viser effekten på karaktererne for et 5-årigt børnehavsbarn af, at de forventede karakterer for de andre børn i daginstitutionen stiger med 1 karakterpoint i alle tre år i børnehaven. Effekten er beregnet som summen af effekten som 3-, 4- og 5-årig. Stiplede linjer angiver, at estimaterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau. Den samlede 3-årige effekts signifikansniveau er beregnet som en F-test af effekterne af stuekammeraterne børnene har som 3, 4 og 5-årige.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Stærke stuekammerater kan øge karakterer med 0,4 point

De fundne effekter betyder, at hvis et barn flyttes fra en børnehave med mange ressourcetsvage børn til en børnehave med mange ressourcestærke børn igennem alle tre år, så stiger barnets 9. klasses afgangskarakterer med 0,4 karakterpoint – alene på grund af institutionsskiftet. Denne effekt er beregnet ved et skifte fra en børnehave blandt de 20 pct. med den svageste sammensætning af børn til en børnehave blandt de 20 pct. med den stærkeste sammensætning af børn⁴.

De andre børn har også effekt på uddannelse og indkomst

Stuekammerateffekten vil også påvirke uddannelsesniveaut og indkomsten senere i livet. En Kraka-Deloitte-analyse har påvist, at klassekammeraterne i grundskolen har betydning både for karaktererne ved grundskolens afgangseksamen, for uddannelsesniveaut og for erhvervsindkomsten senere i livet, jf. Jørgensen m.fl. (2018). Flere studier har også påvist, at karakterer er en stærk indikator for fremtidigt uddannelsesniveaut og indkomst, jf. fx Conolly m.fl. (1992), Currie og Thomas (2001) og Chetty m.fl. (2011).⁵

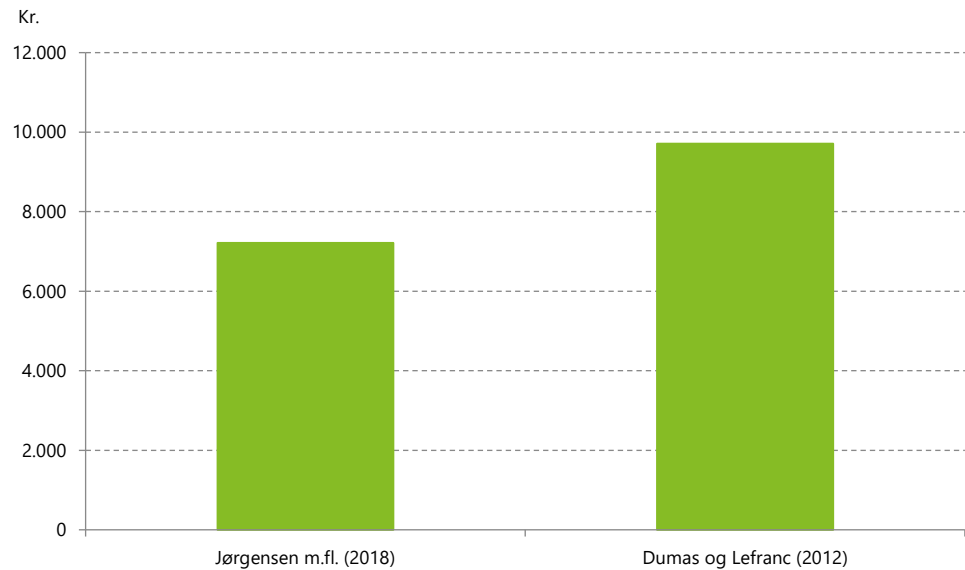
Stærke kammerater kan øge indkomst med 7-10 t. kr. pr. år

I denne analyse har vi ikke mulighed for at følge børnene til vi har tilstrækkelige oplysninger om deres indkomst senere i livet. Vi kan dog beregne en indkomsteffekt ved at anvende sammenhængen mellem karakterer og indkomst fra lignende studier. Baseret på Jørgensen m.fl. (2018) og Dumas m.fl. (2012) finder vi, at en stigning på 0,4 karakterpoint fra eksemplet ovenfor, svarer til en stigning i årsindkomsten på 7.000-10.000 kr., jf. Figur 4. Beregningerne er forklaret i Boks 1.

⁴ Konkret er effekten beregnet ved et skifte fra den 10. percentil til den 90. percentil.

⁵ Flere studier finder også en effekt af at gå i daginstitutioner på karakterer, uddannelsesniveaut og indkomst. Fx finder Dumas og Lefranc (2012) en positiv effekt på karakterer, uddannelsesniveaut og indkomst af at have gået flere år i daginstitution. Bingley og Westergaard-Nielsen (2012) finder, at danske børn, som vokser op i et område med stor udbredelse af daginstitutioner, i højere grad færdiggør 9. klasse og opnår en højere indkomst. Se Ruhm og Waldfogel (2012) og Dietrichson m.fl. (2018) for oversigter.

Figur 4 Beregninger af effekten på årsindkomsten ved at skifte fra en børnehave med flere ressourcetsvage børn til børnehaver med flere ressourcestærke børn (en stigning på 0,4 karakterpoint)



Anm.: De to søjler viser effekten på årsindkomsten ved at skifte fra en børnehave blandt de 20 pct. med den svageste sammensætning af børn (den 10. percentil) til en børnehave blandt de 20 pct. med den stærkeste sammensætning af børn (den 90. percentil). Den første søjle er baseret på sammenhængen mellem karakterer og indkomst i Jørgensen m.fl. (2018), mens den anden søjle er baseret på sammenhængen mellem karakterer og indkomst i Dumas m.fl. (2012). Metoderne til at beregne indkomsteffekten er forklaret i Boks 1.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Boks 1 Beregning af indkomsteffekt

Denne boks beskriver, hvordan vi har omregnet karaktereffekten fra vores analyse til en indkomsteffekt. Omregningen er baseret på to forskellige studier, som både analyserer udfaldet på karakterer og indkomst af henholdsvis klassekammerater i grundskolen og af at gå flere år i en daginstitution.

Jørgensen m.fl. (2018) analyserer klassekammerateffekter i den danske grundskole. De estimerer betydningen af klassekammeraternes familiemæssige baggrund på det enkelte barns karakterer og indkomst 20 år efter grundskolen. Ved at sammenholde stigningen i karaktergennemsnittet med stigningen i indkomsten fra analysen fås, at 1 karakterpoint højere gennemsnit svarer til en stigning i årsindkomsten på ca. 19.000-21.000 kr. Denne effekt er både beregnet ved et skifte fra en skole med en sammensætning af børn, som svarer til den 10. percentil til en skole med en sammensætning af børn, som svarer til den 90. percentil og et tilsvarende skifte fra den 40. percentil til den 60. percentil.

Dumas og Lefranc (2012) undersøger effekten af at gå et år mere i børnehaven på karaktererne i 6. klasse og på månedslønnen som voksen. De finder, at effekten af at gå et ekstra år i daginstitution giver godt 0,1 standardafvigelse højere testscore i 6. klasse og 1,6 pct. højere månedsløn, som voksen. Når vi anvender disse effekter på danske forhold (karakterspredning i 9. klasse og middelindkomst som 40-årig), så svarer det til, at 1 karakterpoint højere gennemsnit svarer til en indkomststigning på godt 23.000 kr. om året.

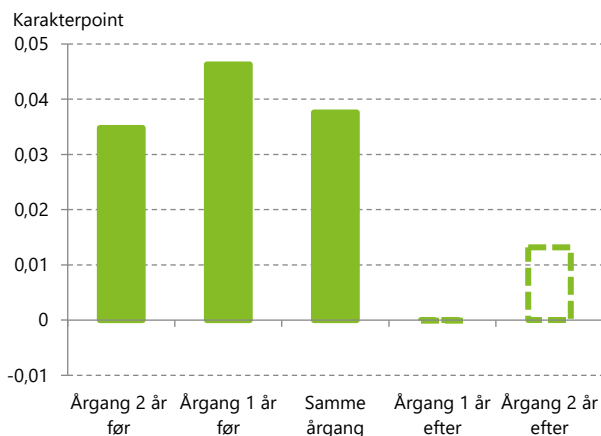
De fundne sammenhænge er væsentligt mindre end den rå korrelation mellem afgangskarakterer og indkomst som 40-årig, som i Vasiljeva m.fl. (2018b) er opgjort til ca. 44.000 kr. pr. karakterpoint.

Effekten drives af jævnaldrende og ældre børn

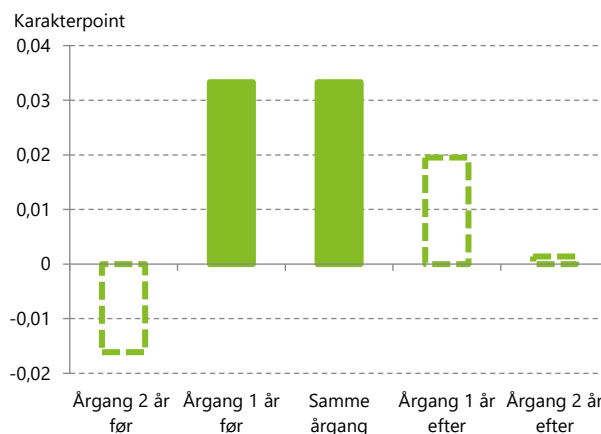
Et nærliggende spørgsmål er hvilke børn, der driver stuekammerateffekterne i børnehaven. Er det jævnaldrende børn, er det ældre børn eller er det yngre børn? Ved at opdele sammensætningen af børn på hver institution efter børnenes årgang, kan vi se, at det er børn fra samme årgang og årgangen 1 og 2 år før, som har en betydning for det enkelte barns karaktergennemsnit. Fx påvirkes 3-årige børnehavebørn kun af jævnaldrende børn og børn på årgangene, som er et eller to år ældre, jf. Figur 5 a). 5-årige børnehavebørn påvirkes kun af jævnaldrende børn og børnene på årgangen, som er et år ældre, jf. Figur 5 b). Den familiemæssige baggrund for børn på yngre årgange har derimod ingen signifikant betydning for de 5-årige børnehavebørn. Det kunne tyde på, at stuekammerateffekten skyldes at andre børn fungerer som rollemodeller.

Figur 5 Effekterne på karaktergennemsnittet for 3- og 5-årige i børnehave af en ændret sammensætning af tidligere og senere årgange på institutionen svarende til en stigning i karaktergennemsnittet for disse årgange på 1 karakterpoint

a) 3-årige



b) 5-årige



Anm.: Figuren viser effekten af sammensætningen af børn i daginstitutionen på årgangene før og efter for 3- og 5-årige. Stiplede linjer angiver, at estimerne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Mindre signifikante effekter i aldersintegrerede institutioner

De andre børn i aldersintegrerede institutioner har omtrent samme effekt for det enkelte barn som de andre børn i børnehaven, men effekten er mindre signifikant, jf. Figur 15 og Figur 16 i Appendiks 2. Det kan skyldes, at der er mere støj i vores mål for, hvem det enkelte barn går sammen med, da aldersintegrerede institutioner ofte er større, jf. Figur 10 i Appendiks 1, og aldersintegrerede institutioner i praksis kan være inddelt i forskellige afdelinger for forskellige alderstrin.

Ingen signifikante effekter i vuggestuer

I vuggestuer er der ikke tegn på, at de andre børn har betydning for det enkelte barn, jf. Figur 14 i Appendiks 2. Dette kan evt. skyldes, at børnenes forældre og pædagogerne er mere afgørende i barnets første år, og at børnene har mindre interaktion med hinanden i vuggestuen.

Ingen signifikante effekter på sandsynligheden for at bestå

Vi har ligeledes undersøgt betydningen af de andre børn i daginstitutionen på det enkelte barns sandsynlighed for at bestå skriftlig dansk og matematik ved 9. klasses afgangseksamen. Det tyder dog ikke på, at de andre børn har signifikante effekter på det enkelte barns sandsynlighed for at bestå eksamen.

3. Metode

Undersøger om de andre børn i institutionen har en betydning for den enkelte

I denne analyse undersøger vi, om dem man går sammen med i daginstitutionen har betydning for, hvordan man klarer sig senere i livet. Konkret estimerer vi betydningen af den socioøkonomiske baggrund for de andre børn i daginstitutionen på det enkelte barns præstation ved afgangseksamen i 9. klasse. Metoden vi anvender er overordnet set parallel til metoden anvendt i Jørgensen m.fl. (2018) og Andersen (2015).

Første analyse af kammerateffekter i daginstitutioner

Der er en omfattende litteratur, som estimerer betydningen af klassekammerater i skolerne⁶, men vi kender ikke til analyser af betydningen af de andre børn i daginstitutioner på danske data. De danske registerdata giver os mulighed for at identificere hvilke børn, som går i hvilke daginstitutioner, se hvilken socioøkonomiske baggrund de har og se, hvordan de klarer sig ved 9. klasses afgangseksamen senere i livet.

⁶ Fx Hoxby (2000), Andersen og Thomsen (2011) og Jørgensen m.fl. (2018). Sacerdote (2011) indeholder en gennemgang af litteraturen.

Udfordringen er potentiel selektion i institutions- og stuevalg

De største udfordringer ved denne type analyser er potentiel selektion i valg af daginstitution og valg af stue. Hvis børn af ressourcestærke forældre (herefter ressourcestærke børn) i gennemsnit klarer sig bedre, og de ressourcestærke forældre i højere grad vælger boligkvarterer og daginstitutioner med en høj andel af ressourcestærke børn, kan det se ud som om, at betydningen af de andre børn er større, end den faktisk er. Det samme gælder, hvis daginstitutionen samler børn, der klarer sig bedre af årsager, som vi ikke kan se i vores datasæt (uobserverbart ressourcestærke børn) på samme stue.

Vi anvender variation i sammensætningen af børn fra år til år på den enkelte institution

Vores strategi til at løse selektionsproblemet er at estimere effekten af de andre børn i institutionen på baggrund af variationen i sammensætningen af børn fra årgang til årgang på den enkelte daginstitution. Estimatet drives således af forskelle mellem årgangene på den samme daginstitution. Dermed undgår vi problemerne med selektion ift. bolig-, institutions- og klassevalg, jf. Boks 2.

Et eksempel på tilgangen

Tilgangen kan også beskrives med et eksempel: I børnehave A er der 80 pct. ressourcestærke børn og 20 pct. ressourcesvage børn, og de får ved udgangen af 9. klasse et karaktergennemsnit på 9. I børnehave B er der 20 pct. ressourcestærke børn og 80 pct. ressourcesvage børn, og de får ved udgangen af 9. klasse et karaktergennemsnit på 7. Det kunne være nærliggende at konkludere, at effekten af 60 procentpoint flere ressourcestærke børn er 2 karakterpoint, men så tager man ikke højde for selektion ift. bolig- og institutionsvalg. I stedet anvender vi variationen i sammensætningen af børn i hver enkel børnehave fra år til år til at estimere effekten af flere eller færre ressourcestærke børn. Lad os antage, at andelen af ressourcestærke børn i børnehave A varierer mellem 75 og 85 pct., og andelen af ressourcestærke børn i børnehave B varierer mellem 15 og 25 pct. I begge børnehaver er karaktergennemsnittet 0,2 karakterpoint højere på de stærkeste årgange sammenlignet med de svageste årgange (når vi har kontrolleret for børnenes egen baggrund). Ved at anvende variationen i sammensætningen af børn fra år til år i hver enkel daginstitution, fås en effekt på 0,2 karakterpoint af 10 procentpoint flere ressourcestærke børn.

Boks 2 Estimationsstrategi

I analysen anvender vi variationen i sammensætningen af børn fra år til år indenfor den enkelte daginstitution til at identificere betydningen af de andre børn i institutionen. Dette svarer til estimationsmetoden i Hoxby (2000), Lavy and Schlosser (2011), Andersen (2015) og Jørgensen m.fl. (2018).

Vi ønsker at estimere effekten af de øvrige børn på det enkelte barns præstation:

$$y_{i,s,t+10} = \alpha X_{i,s,t} + \beta \bar{X}_{-i,s,t} + \epsilon_{i,s,t} \quad (1)$$

hvor:

- $y_{i,s,t+10}$ er karakterer fra 9. klasses afgangseksamen ca. 10 år efter børnehaven for barn i , som har gået på daginstitution s på tidspunkt t .
- $X_{i,s,t}$ er en vektor med forklarende variable for barn i , som har gået på daginstitution s på tidspunkt t . De forklarende variable omfatter blandt andet alder, indvandrerstatus, forældres uddannelsesniveau, forældres indkomst og om barnet bor sammen med begge forældre.
- $\bar{X}_{-i,s,t}$ er en vektor med et gennemsnit af de forklarende variable for de øvrige børn på daginstitution s på tidspunkt t . Disse opgøres som "leave one out means".
- $\epsilon_{i,s,t}$ er et fejledd.

Den største udfordring ved at estimere betydningen af stuekammerateffekterne er selektion i hvilke børn, som går i en daginstitution. Selektionen kan opstå, hvis forældre vælger bolig ud fra beboersammensætningen i kvarteret, hvis forældrene vælger daginstitution til deres børn ud fra sammensætningen af børn i institutionen, eller hvis daginstitutionerne fordeler børnene systematisk på forskellige stuer. Selektionen vil betyde, at fejleddet er korreleret med de forklarende variable:

$$E[\epsilon_{i,s,t} | X_{i,s,t}, \beta \bar{X}_{-i,s,t}] \neq 0 \quad (2)$$

For at håndtere udfordringen ved selektion i bolig- og institutionsvalg anvender vi variationen i sammensætningen af en årgang på den enkelte institution. Forældrene kender måske til den gennemsnitlige sammensætning af børn i en given institution, men det er langt mindre sandsynligt, at de kender variationen fra år til år i institutionen.

For at håndtere udfordringen ved selektion i stuefordelingen analyserer vi på institutionsårgange i stedet for stueårgange. Derved undgår vi problemer med selektion ift. fordelingen mellem forskellige stuer. Sammenlignet med en model på stueniveau introducerer vi dermed støj ift. hvem det enkelte barn reelt har gået sammen med, hvorfor usikkerheden i estimaterne bliver større. Effekterne estimeres dog stadig konsistent og kan fortolkes på stueniveau, jf. Hoxby (2000).

Estimationsmodellen bliver derved:

$$y_{i,s,t+10} = \alpha X_{i,s,t} + \beta \bar{X}_{-i,s,t} + \theta_s + D_t + \epsilon_{i,s,t} \quad (3)$$

hvor:

- θ_s er institutions-fixed effects
- D_t er årsummyer

Denne model giver konsistente estimater, hvis:

$$E[\epsilon_{i,s,t} | X_{i,s,t}, \beta \bar{X}_{-i,s,t}, \theta_s, D_t] = 0 \quad (4)$$

Det betyder, at der fx ikke må være selektion ud fra, om det er en god eller dårlig årgang ift. institutionens normale sammensætning. Det ville fx være tilfældet, hvis ressourcestærke forældre i højere grad flytter deres børn over i andre institutioner, hvis børnene kommer på en dårlig stue. Vi laver indirekte test af antagelse (4) i Afsnit 4. Disse tests tyder ikke på, at det er selektion, som driver vores resultater. Dette understøttes af, at forældre kan have svært ved at vurdere kvaliteten af en daginstitution, jf. Mocan (2007).

Vi anvender desuden et indeks for, hvor ressourcestærke de andre børn på institutionen er for at håndtere stærkt korrelerede forklarende variable, jf. Boks 3. Derudover kontrollerer vi også for stuekammerater igennem flere år, jf. Boks 4.

Det forudsætter, at variationen fra år til år er tilfældig

Vores tilgang forudsætter, at variationen i sammensætningen af børn på en given institution fra år til år er tilfældig. Den må derfor ikke afhænge af uobserverbare karakteristika. Det betyder, at der fx ikke må være selektion ud fra, om det er en god eller dårlig årgang ift. institutionens normale sammensætning. Det ville fx være tilfældet, hvis ressourcestærke forældre i højere grad flytter deres børn over i andre institutioner, hvis deres barn kommer ind i en dårlig årgang. I Afsnit 4 laver vi en række test for, om denne antagelse ser ud til at holde. Testene tyder ikke på, at vores effekter er drevet af selektion.

Indeks for hvor ressourcestærke stuekammeraterne er

En anden udfordring ved at estimere betydningen af de andre børn i institutionen er, at de forskellige variable for de øvrige børn i institutionen er højt korrelerede. Fx vil forældre med en høj uddannelse i gennemsnit også have en højere indkomst. Det betyder, at vi har svært ved at skelne effekten af de

enkelte variable fra hinanden. For at tage højde for denne udfordring konstruerer vi et indeks for det enkelte barn, som er baseret på barnets og dennes families karakteristika, jf. Boks 3.

Boks 3 Indeks for hvor ressourcerstærke de øvrige børn i daginstitutionen er

For at tage højde for, at de forklarende variable for de øvrige børn i daginstitutionen er højt korrelerede, anvender vi et indeks for barnets forventede karakterer fra 9. klasses afgangseksamen baseret på individuelle og familiemæssige forhold. De forventede karakterer stammer fra estimationen:

$$y_{i,s,t+10} = \alpha X_{i,s,t} + \epsilon_{i,s,t} \quad (5)$$

hvor:

- $y_{i,s,t+10}$ er barnets karaktergennemsnit i skriftlig dansk og matematik ved afgangsprøverne i 9. klasse.
- $X_{i,s,t}$ er en vektor med forklarende variable for barn i, som har gået på institution s på tidspunkt t. De forklarende variable omfatter blandt andet alder, etnicitet, forældres uddannelsesniveau, forældres indkomst, og om barnet bor sammen med begge forældre.
- $\epsilon_{i,s,t}$ er et fejllid.

De prædikterede værdier fra denne estimation kalder vi for $\hat{y}_{i,s,t+10}$, og de udgør vores indeks for, hvor ressourcerstærk et barn er.

Når vi skal estimere betydningen af de andre børn i institutionen, inkluderer vi et gennemsnit af $\hat{y}_{i,s,t+10}$ for de øvrige børn i daginstitutionen, $\bar{y}_{-i,s,t+10}$. Vores model i ligning (3) bliver dermed:

$$y_{i,s,t+10} = \alpha X_{i,s,t} + \beta \bar{y}_{-i,s,t+10} + \theta_s + D_t + \epsilon_{i,s,t} \quad (6)$$

hvor:

- $X_{i,s,t}$ er en vektor med individuelle forklarende variable.
- $\hat{y}_{i,s,t+10}$ er den prædikterede værdi fra estimation af ligning (5).
- $\bar{y}_{-i,s,t+10}$ er gennemsnittet af $\hat{y}_{i,s,t}$ for de øvrige børn i daginstitutionen.

Vi tillader, at børn påvirkes af andre børn igennem flere år

De fleste børn går i børnehave i flere år. Et barn bliver sandsynligvis både påvirket af de børn, som barnet går sammen med som 3-, 4- og 5-årig, og de samlede effekter må forventes at være større end de 1-årige effekter, som kan estimeres af ligning (7) i Boks 3. Vi har derfor lavet en specifikation, hvor vi tillader, at sammensætningen af de andre børn barnet gik i børnehave med som 3-, 4- og 5-årig kan påvirke barnets karaktergennemsnit, jf. Boks 4.

Boks 4 Specifikation for 5-årige, hvor sammensætningen af børn da vedkommende var 3 og 4 år også kan påvirke karaktergennemsnittet

For at tillade, at et barn påvirkes af de andre børn, som vedkommende har gået sammen med både som 3-, 4- og 5-årig, inkluderer vi to laggede værdier af $\bar{y}_{-i,s,t}$.⁷ Estimationsligningen ser således ud:

$$y_{i,s,t+10} = \alpha X_{i,s,t} + \beta_1 \bar{y}_{-i,s,t} + \beta_2 \bar{y}_{-i,s,t-1} + \beta_3 \bar{y}_{-i,s,t-2} + \theta_s + D_t + \epsilon_{i,s,t} \quad (7)$$

hvor:

- $y_{i,s,t+10}$ er afgangskarakterer fra folkeskolens afgangseksamen for barn i, som har gået i institution s på tidspunkt t.
- $X_{i,s,t}$ er en vektor med forklarende variable for barn i, som har gået på institution s på tidspunkt t. De forklarende variable omfatter blandt andet alder, indvandrerstatus, forældres uddannelsesniveau, forældres indkomst, og om barnet bor sammen med begge forældre.
- $\bar{y}_{-i,s,t}$ er vores indeks for, hvor ressourcerstærke de andre børn er på institution s på tidspunkt t. Disse opgøres som "leave one out means".
- $\bar{y}_{-i,s,t-1}$ og $\bar{y}_{-i,s,t-2}$ er vores indeks for hvor ressourcerstærke de andre børn er på den institution, som person i gik på til tidspunkt t-1 og t-2.
- θ_s er institutions fixed effects.
- D_t er årsummyer.
- $\epsilon_{i,s,t}$ er et fejllid.

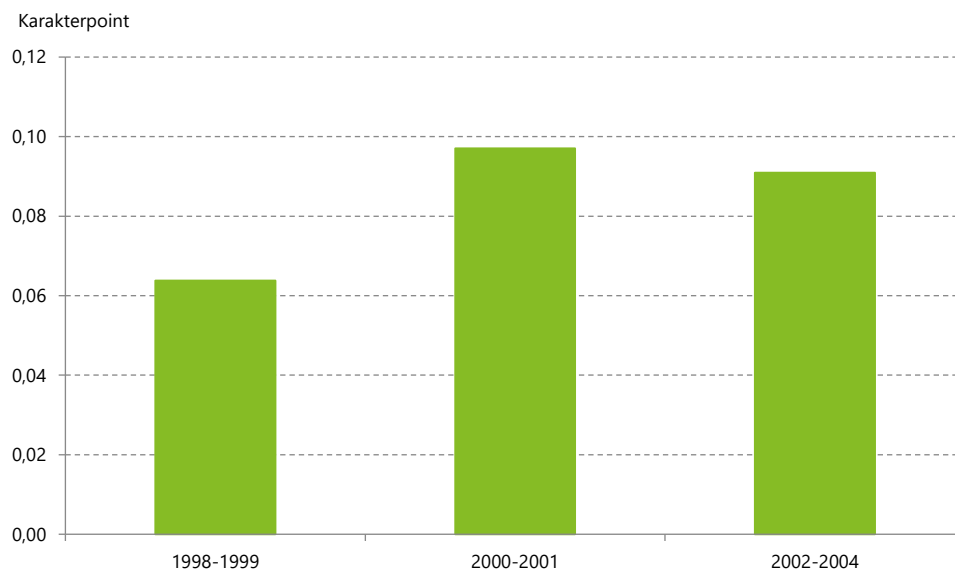
⁷ Dette er inspireret af tilgangen i Burke og Sass (2013).

4. Test af metode

Ens effekter i delperioder tyder ikke på selektion

Først tester vi, om kammerateffekterne varierer i forskellige delperioder i analysen. De andre børns betydning for karaktererne for det enkelte barn har nogenlunde samme størrelse igennem hele perioden, jf. Figur 6. Det tyder ikke på, at der sker underliggende forandringer i løbet af vores analyseperiode, som driver resultaterne. På den anden side kan vi ikke afvise, at der har været konstant selektion igennem hele perioden.

Figur 6 Effekterne på karaktergennemsnit for et børnehavebarn af ændringer i børnesammensætningen i et enkelt år svarende til en stigning i karaktergennemsnittet på 1 karakterpoint for de andre børn i daginstitutionen opdelt på delperioder



Anm.: Figuren viser effekten for det enkelte barn af, at de forventede karakterer for de andre børn i daginstitutionen stiger med 1 karakterpoint for forskellige delperioder. Resultaterne er fremkommet ved en specifikation, hvor vi har interageret $\bar{y}_{-i,s,t+10}$ med tidsdummyer. Alle estimaterne er signifikant forskellige fra nul på et 5 pct. signifikansniveau

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Placebotest: Hvad betyder andre årgange for det enkelte barn?

For yderligere at teste metoden, undersøger vi, om tidligere og senere årgange på institutionen har en betydning for børnene i et givent år. I princippet burde børnene på andre årgange ikke påvirke børnene på en given årgang. I praksis går børn dog typisk i børnehave i ca. tre år. Derfor kan der potentielt være effekter af op til to årgange før og to årgange efter barnets egen årgang.

Årgange, som ikke har været i kontakt med barnet, påvirker ikke

For 5-årige børnehavebørn er det kun barnets egen årgang og årgangen før, som har signifikant effekt på det enkelte barn, jf. Figur 7. Dette understøtter analysedesignet, da vi ikke finder effekter af årgange, som ikke har været i kontakt med et barn. Det indikerer, at den effekt vi finder af de andre børn, faktisk er en effekt af de børn det enkelte barn omgås.

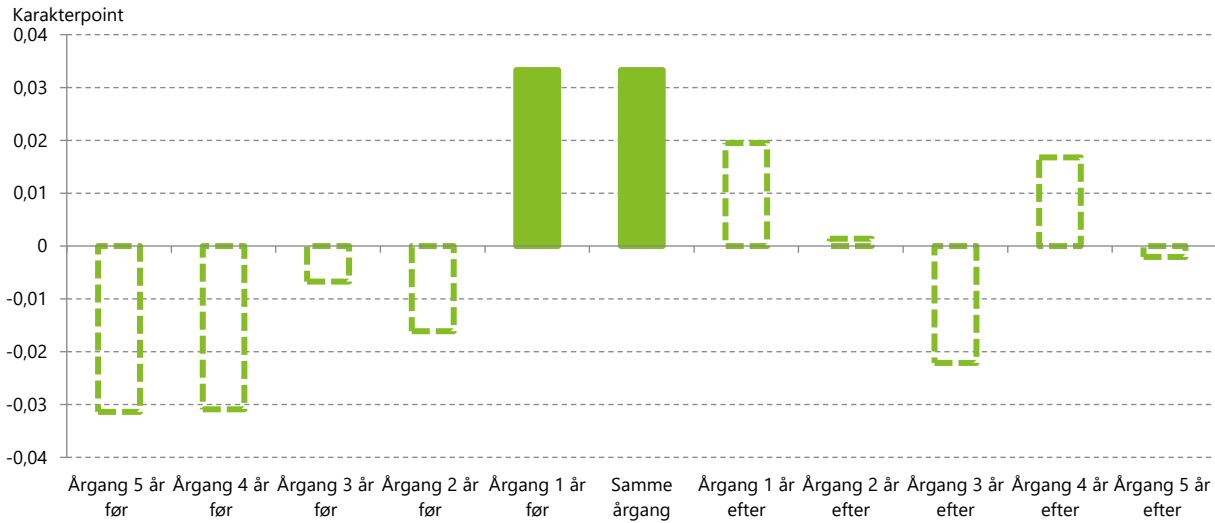
Egen årgang og årgangen 1-2 år før påvirker

Testen viser også, at årgangen 1 og 2 år efter ikke har en signifikant effekt, selvom de går på institutionen samtidig. Det peger på, at stuekammerateffekten i højere grad virker via jævnaldrende eller ældre børn, fx på grund af, at de virker som rollemodeller.

Vores resultater skyldes ikke en ren skoleeffekt

Hvis det kun var barnets egen årgang, som påvirkede barnet, så kunne det potentielt være en ren skoleeffekt, som blev opfanget af vores mål for sammensætningen af børn i børnehaven, fordi de fleste børn fra en børnehave ender på samme grundskole. Figur 7 viser dog, at effekten af egen årgang og årgangen før er lige store for 5-årige. Det viser, at det ikke er en ren skoleeffekt, som driver resultaterne, men at de andre børn i børnehaven rent faktisk har en effekt.

Figur 7 Effekterne på karaktergennemsnittet for 5-årige i børnehave af en ændret sammensætning af tidligere og senere årgange på institutionen svarende til en stigning i 1 karakterpoint.

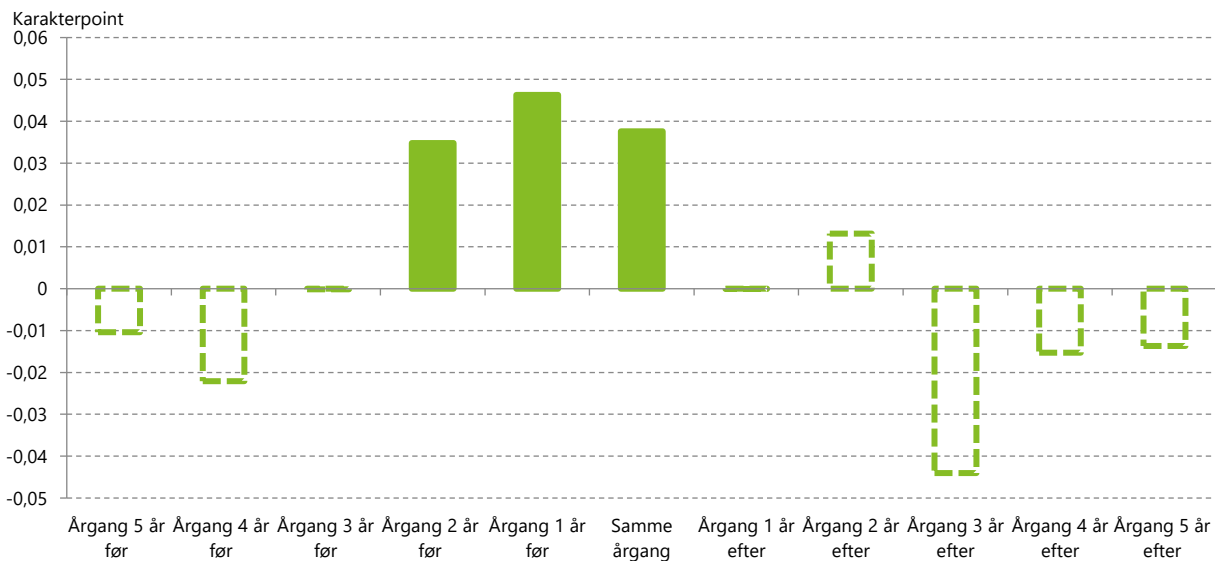


Anm.: Figuren viser effekten af sammensætningen af børn i daginstitutionen på årgangene før og efter for 5-årige. Stiplede linjer angiver, at estimaterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau.
 Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Metoden opfanger effekten af de børn barnet omgås

For 3-årige børn er det kun egen årgang og årgangene to år før, som har en signifikant effekt på det enkelte barns karakterer, jf. Figur 8. Dette er også i overensstemmelse med, at det kun er de årgange, som barnet rent faktisk går i børnehave med, som påvirker barnet. Det skal dog bemærkes, at analyseperioden bliver væsentlig kortere, når vi analyserer effekten af årgange fem år før eller fem år efter barnets egen årgang. Samlet set tyder det på, at vores metode opfanger påvirkningen af de børn det enkelte barn omgås.

Figur 8 Effekterne på karaktergennemsnittet for 3-årige i børnehave af en ændret sammensætning af tidligere og senere årgange på institutionen i et år svarende til en stigning på 1 karakterpoint



Anm.: Figuren viser effekten af sammensætningen af børn i daginstitutionen på samme årgang, årgangene før og årgangene efter. Stiplede linjer angiver, at estimaterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau.
 Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

5. Litteratur

AE (2014). *Børn i dagtilbud klarer sig bedre i folkeskolen*. https://www.ae.dk/sites/www.ae.dk/files/dokumenter/analyse/ae_born-i-dagtilbud-klarere-sig-bedre-i-folkeskolen.pdf

Andersen, S. C. og Thomsen, M. K. (2011). "Policy Implications of Limiting Immigrant Concentration in Danish Public Schools", *Scandinavian Political Studies*, 34 (1).

Andersen, M. B. (2015). *Long-Run Peer Effects: Some Danish Evidence*, unpublished manuscript.

Bauchmüller, R., Gørtz M. og Rasmussen A. (2014). "Long-Run Benefits from Universal High Quality Preschooling", *Early Childhood Research Quarterly*, 29, s. 457-470.

Bingley, P. and Westergaard-Nielsen, N. (2012). "Intergenerational transmission and day care in Denmark", J. Ermisch, M. Jantti and T. Smeeding (eds.), *Inequality from Childhood to Adulthood: A Cross-National Perspective on the Transmission of Advantage*, Russell Sage Foundation, New York.

Burke, M. A. og T. R. Sass. (2013). "Classroom Peer Effects and Student Achievement", *Journal of Labor Economics*, 31 (1), s. 51-82.

Chetty, R., J. N. Friedman, N. H., E. Saez, D. W. Schanzenbach og D. Yagan (2011). "How Does Your Kindergarten Classroom Affect Your Earnings? Evidence from Project Star", *The Quarterly Journal of Economics*, 126 (4), s. 1593-1660.

Connolly, S., Micklewright, J., og Nickell, S. (1992). "The occupational success of young men who left school at sixteen", *Oxford Economic Papers*, 44 (3), s. 460-479.

Currie, J. og Thomas, D. (2001). "Early test scores, school quality and SES: Longrun effects on wage and employment outcomes", *Worker Wellbeing in a Changing Labor Market*, 20, s. 23-51.

Danmarks Statistik (2013). *Statistikdokumentation for Børnepasning mv. 2013*. <https://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/statistikdokumentation/boernepasning--ophoert->

Dietrichson, J., I. L. Kristiansen og B. C. V. Nielsen (2018). *Universal Preschool Programs and Long-Term Child Outcomes – A Systematic Review*, VIVE <https://www.sfi.dk/publikationer/universal-preschool-programs-and-long-term-child-outcomes-14078/>

Dumas, C. and Lefranc, A. (2012). "Early schooling and later outcomes: Evidence from pre-school extension in France", J. Ermisch, M. Jantti and T. Smeeding (eds), *Inequality from Childhood to Adulthood: A Cross-National Perspective on the Transmission of Advantage*, Russell Sage Foundation, New York.

Hoxby, C. (2000). *Peer Effects in the Classroom: Learning from Gender and Race Variation*. NBER Working paper 7867.

Jørgensen, K. B., M. Andersen og K. Bonde (2018). *Hvad betyder klassekammeraterne for det enkelte barns fremtid?*, Kraka-Deloitte-analyse.

Lavy, V., Paserman og M. D., Schlosser, A. (2011). "Inside the Black Box of Ability Peer Effects: Evidence from Variation in the Proportion of Low Achievers in the Classroom", *The Economic Journal*, 122 (March).

Mocan, N. (2007). "Can consumers detect lemons? An empirical analysis of information asymmetry in the market for child care", *Journal of Population Economics*, 20, s. 743-780.

Ruhm C. og Waldfogel J. (2012). "Long-term effects of early childhood care and education", *Nordic Economic Policy Review*, s. 23-51.

Sacerdote, B. (2011). "Peer Effects in Education: How Might They Work, How Big Are They and How Much Do We Know Thus Far?", *Handbook of the Economics of Education*, 3, 2011 Elsevier.

Vasiljeva, K., Wandsøe-Isaksen, R. og S. Hørlück (2018a). *Befolkningen deler sig op, og det har konsekvenser for fremtiden*. Kraka-Deloitte-analyse.

Vasiljeva, K., Wandsøe-Isaksen, R., Henriks, P. og Pedersen, F. D. (2018b). *Bare fordi du har været dygtig i skolen, tjener du ikke nødvendigvis mere*.

6. Appendiks 1. Datagrundlag og beskrivende statistik

Daginstitutioner i Danmark

Der er pasningsgaranti i Danmark, som betyder, at kommunen skal tildele en plads i et alderstilsvarende dagtilbud til alle børn, fra de er fyldt 26 uger og frem til de starter i skole, hvis forældrene ønsker det. Dette gælder for både vuggestuer, børnehaver og aldersintegrerede institutioner.

Kommunen skal give et tilskud på minimum 75 pct. af udgifterne til daginstitutionspladsen og det resterende betales af forældrene. Ud over grundtilskuddet kan forældrene og barnet søge om en række andre tilskud som fripladstilskud, socialpædagogiske tilskud, søskendetilskud og behandlingsmæssige tilskud⁸.

Vuggestuer, børnehaver og aldersintegrerede institutioner kan både være drevet af kommunerne og private leverandører. I vuggestuer går børnene typisk inden de fylder 3 år, hvorimod de typisk går i børnehave fra de er knap 3 år frem til de starter i skole. I aldersintegrerede institutioner går der børn både i vuggestue- og børnehavealderen⁹.

Population

Populationen består af børn i daginstitutionsregisteret, som har gået i vuggestue i perioden 1998-2002, børn som har gået i børnehave i perioden 1998-2004 og børn, som har gået i aldersintegreret institution fra 1998-2003.

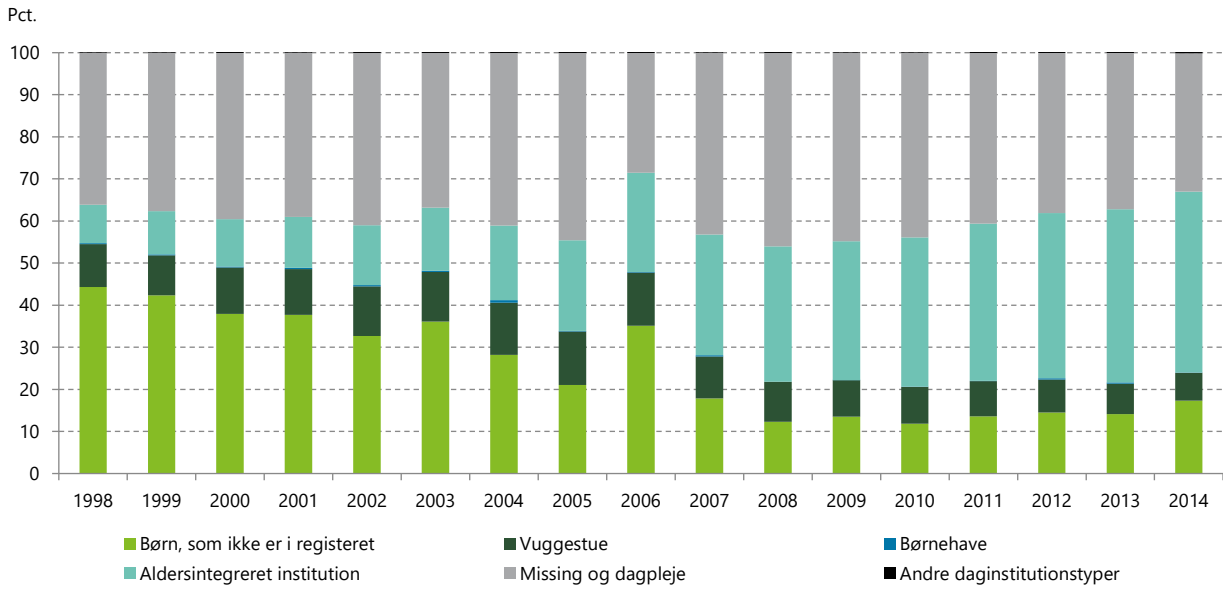
Hvor stor en andel af en årgang, som indgår i daginstitutionsregisteret, afhænger af alderen på børnene. Fx er der en større andel af de 4-årige end de 1-årige i registeret, fordi flere 1-årige børn passes hjemme, jf. Figur 9.

Figur 9 Hvor mange børn kan findes i daginstitutionsregisteret og i hvilken type institution går de?

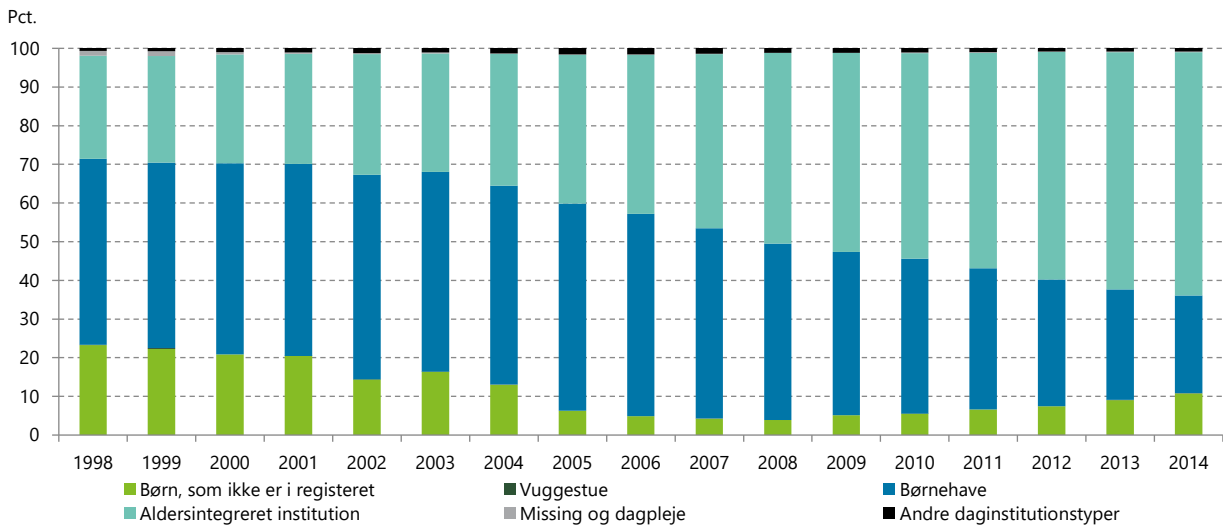
Børn på 1 år

⁸ <https://www.borger.dk/familie-og-boern/Boernepasning/Regler-for-dagtilbud>

⁹ <https://www.borger.dk/familie-og-boern/Boernepasning/Dagleje-vuggestue-boernehave-og-privat-pasning>



Børn på 4 år

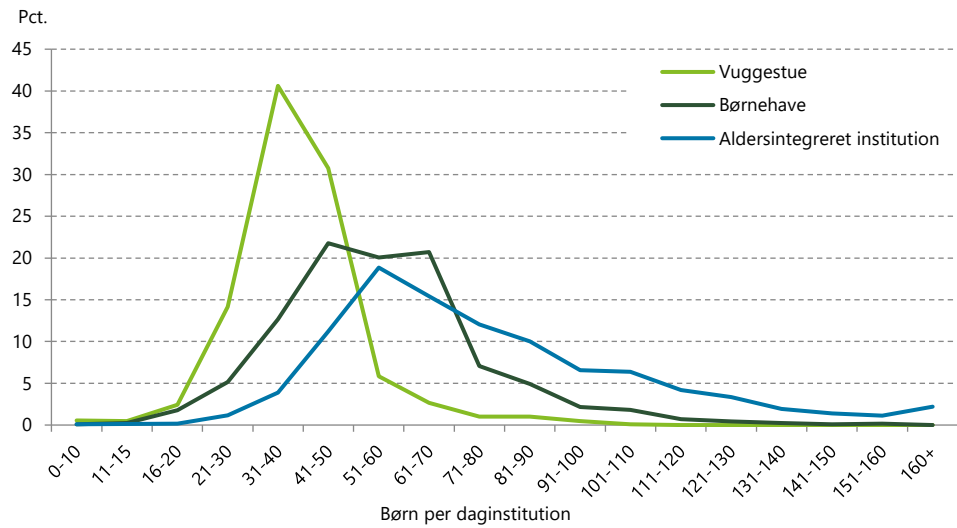


Anm.: Børn, som ikke er i registeret, omfatter børn som passes hjemme samt muligvis børn i dagpleje og selvejende/private institutioner, som ikke indrapporterer til registeret.
 I aldersintegrerede institutioner går der både børn i vuggestue - og børnehavealderen.
 Missing og dagpleje er slået sammen, da børn i dagpleje ser ud til at optræde under missing før 2005.
 Andre daginstitutioner omfatter fritidshjem, SFO'er, klubber, åbne pædagogiske tilbud og legestuer.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

De fleste vuggestuer og børnehaver har mellem 20 og 80 børn. De aldersintegrerede institutioner er generelt større. Nogle daginstitutioner i datasættet ser meget store ud, jf. Figur 10. Vi har afgrænset analysen til institutioner med mellem 15 og 150 børn. Det dækker 96 pct. af alle børnene i de tre typer af institutioner i registeret.

Figur 10 Histogram for størrelsen af daginstitutioner for hele perioden 1998 til 2004

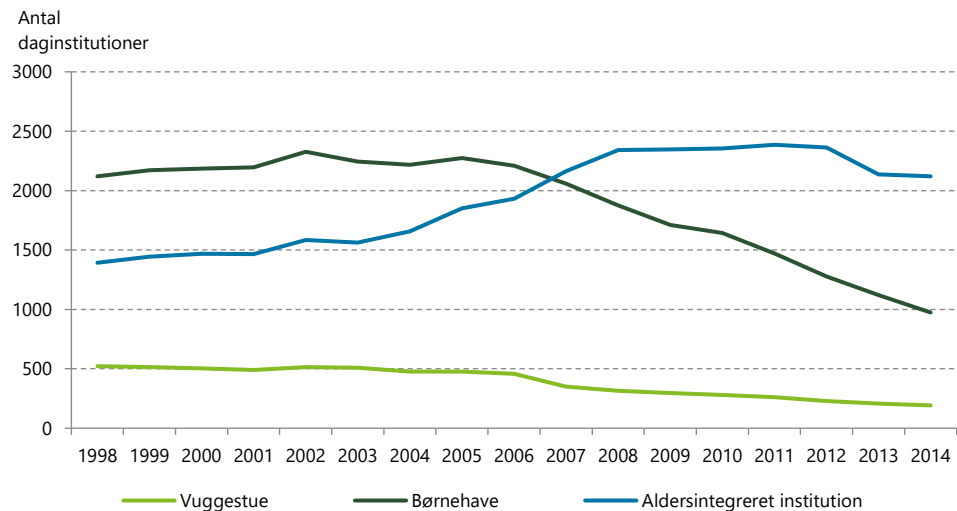


Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Vores datasæt indeholder ca. 500 vuggestuer, mellem 2.100 og 2.300 børnehaver og 1.400 og 1.600 aldersintegrerede institutioner om året, jf. Figur 11. Fra omkring 2003 stiger antallet af aldersintegrerede institutioner, mens antallet af børnehaver og vuggestuer falder fra 2005.

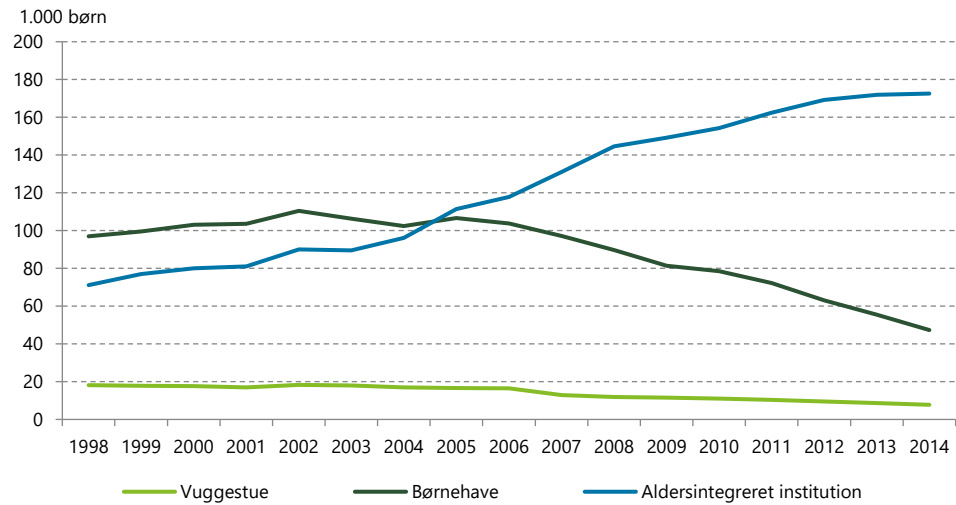
Vores datasæt indeholder mellem 17.000 og 19.000 børn i vuggestuer, mellem 95.000 og 115.000 børn i børnehaver og mellem 70.000 og 100.000 børn i aldersintegrerede institutioner om året, jf. Figur 12. Fra omkring 2003 stiger antallet af børn i aldersintegrerede institutioner, mens antallet af børn i børnehaver og vuggestuer falder fra 2005.

Figur 11 Antal daginstitutioner i daginstitutionsregisteret



Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Figur 12 Antal børn fordelt på institutionstyper i daginstitutionsregisteret



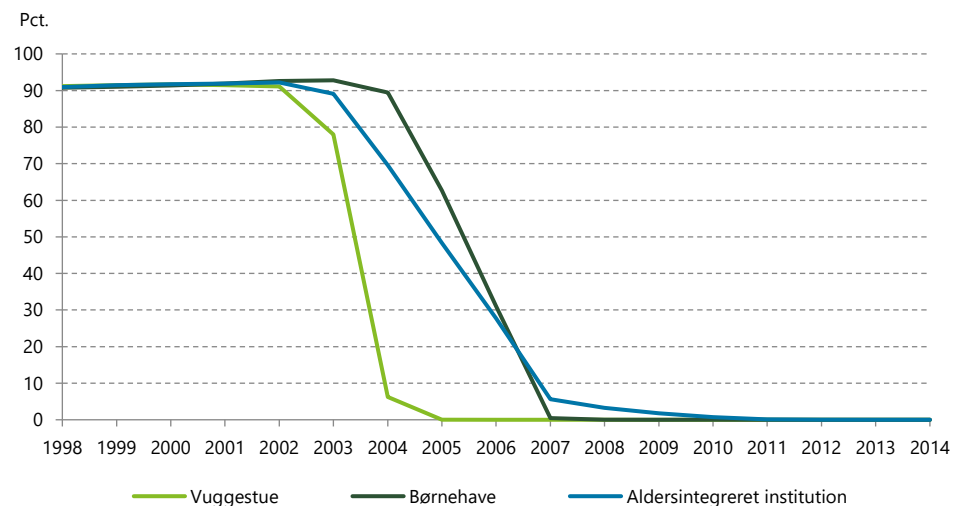
Anm.: I 2004 ændres opgørelsetidspunktet i daginstitutionsregisteret fra uge 10 til uge 40. Da antallet af indskrevne børn er sæsonafhængigt, kan absolutte tal for antal børn før og efter 2004 ikke direkte sammenlignes.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Den afhængige variabel

Vi beregner et karaktergennemsnit for hvert barn ud fra de skriftlige afgangsprøver i dansk og matematik i 9. klasse. Ca. 90 pct. af børn fra vuggestuer, børnehaver og aldersintegrerede daginstitutioner findes i grundskolekarakterregisteret i hhv. 1998-2002, 1998-2003 og 1998-2004, jf. Figur 13. Vi kan derfor undersøge effekten af børn, som har gået i børnehave i perioden 1998-2004, aldersintegreret institution fra 1998-2003, og børn som har gået i vuggestue i perioden 1998-2002.

Figur 13 Hvor stor en andel af børnene kan vi finde afgangskarakterer fra 9. klasse for?



Kilde: Danmarks Statistiks registre samt egne beregninger.

De 10 pct. af børnene, hvor vi ikke kan finde afgangskarakterer, kan være rejst ud af Danmark, kan være døde, kan ikke have gennemført 9. klasse, eller de kan have gået på en prøvfri skole eller en skole, som ikke har indberettet prøveresultatet, jf. Tabel 1¹⁰. De 10 pct., som ikke har skriftlige dansk-

¹⁰ <https://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/Times/uddannelsesdata/karakterer--fag-i-grundskolen->

og matematikkarakterer, indgår i variablene for de andre børn i institutionen, men vi estimerer ikke effekten på karaktergennemsnittet for disse børn.

Enkelte børn mangler en karakter i enten dansk eller matematik. For disse børn erstattes gennemsnittet med karakteren i det fag, som ikke mangler. Vi tilføjer en dummy for manglende karakter i dansk og en for manglende karakter i matematik, for at tage højde for en eventuel forskel i karakterniveauet for de to fag.

Tabel 1 Hvor mange har taget afgangseksamen?

	Vuggestue 1998-2002	Børnehave 1998-2004	Aldersintegreret institution 1998-2003	Total
Andel af observationer med karakterer i dansk og matematik	88,5	88,5	88,6	88,6
Andel af observationer uden karakterer i dansk og matematik	11,5	11,5	11,4	11,4
- Andel af observationer, som er døde	0,1	0,1	0,1	0,1
- Andel af observationer, som er udrejst	2,7	1,4	2,0	1,7
- Andel af observationer, som ikke har taget eksamen, har gået på en prøvefri skole eller en skole, som ikke har indberettet karakterer.	8,6	10,0	9,3	9,6

Kilde: Danmarks Statistiks registre samt egne beregninger.

Størstedelen af de 5-årige børn, som findes i registeret for grundskolekarakterer, kan også findes som 4-årige, jf. Tabel 2. Heraf går 93 pct. af de 5-årige i samme daginstitution, som de gik i som 4-årige. Lidt under halvdelen af de 5-årige kan findes i daginstitutionsregisteret som 4- og 3-årige, men af de 5-årige, der findes som 4- og 3-årige, går 81 pct. i samme daginstitution som både 3-, 4- og 5-årig.

Tabel 2 Går børnene i samme daginstitution som 5-, 4- og 3-årig?

Antal 5-årige i alt	343.910
Antal af 5-årige, som kan findes som 4-årige i daginstitutionsregistret	252.796
Pct. af disse, som går på samme institution som 4-årig	93
Antal af 5-årige, som kan findes som 4 og 3-årige i daginstitutionsregistret	159.556
Pct. af disse, som går på samme institution som 3 og 4-årig	81

Kilde: Danmarks Statistiks registre samt egne beregninger.

Forklarende variable

De forklarende variable består af en række karakteristika for barnet, som køn og etnicitet, og en række karakteristika for forældrene, som fx forældrene arbejdsmarkedstilknøytning, uddannelse og om de bor sammen med barnet.

Vi kan ikke finde oplysninger om begge forældre for alle børn. Børn som mangler en eller begge forældre har vi håndteret som beskrevet i Boks 5.

Boks 5 Håndtering af manglede informationer om forældre

Enkelte børn har ikke oplyst en mor eller far og enkelte forældre kan, til trods for, at de er oplyst, ikke findes i indkomst (IND)- og uddannelsesregisteret (UDDA). Ligeledes kan enkelte forældre heller ikke findes i registeret for befolkningens tilknytning til arbejdsmarkedet (RAS).

Hvis en forælder ikke kan findes i IND eller mangler en observation for erhvervsindkomst, erstattes den manglede observation med 0 og disse indgår derfor som forældre uden erhvervsindkomst.

Efter disse er erstattet, genereres husstandskvintilerne, som er kvintiler beregnet ud fra forældrenes gennemsnitlige erhvervsindkomst, hvis barnet bor med begge forældre. Hvis barnet kun bor med sin mor, er det morens indkomst som kvintilerne beregnes ud fra og ligeledes er det farens, hvis barnet kun bor med sin far.

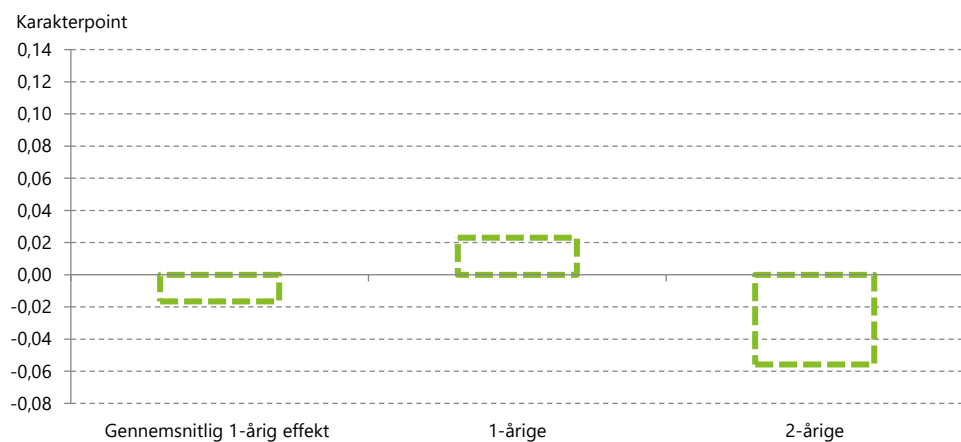
Hvis en forælder ikke kan findes i UDDA eller mangler en observation for højst fuldførte uddannelse, kommer denne forælder ind i kategorien "Grundskole eller uoplyst".

Hvis en forælder ligeledes ikke kan findes i RAS eller mangler en observation for socioøkonomisk status, anses disse som værende ikke i beskæftigelse og ikke arbejdsløse.

7. Appendiks 2. Øvrige resultater

De andre børn i vuggestuen har ikke en signifikant effekt på afgangskaraktererne på det enkelte barn, jf. Figur 14.

Figur 14 Effekterne på karaktergennemsnittet for det enkelte barn af en ændret sammensætning af børn i vuggestuen, så karaktergennemsnittet for de øvrige børn stiger med 1 karakterpoint

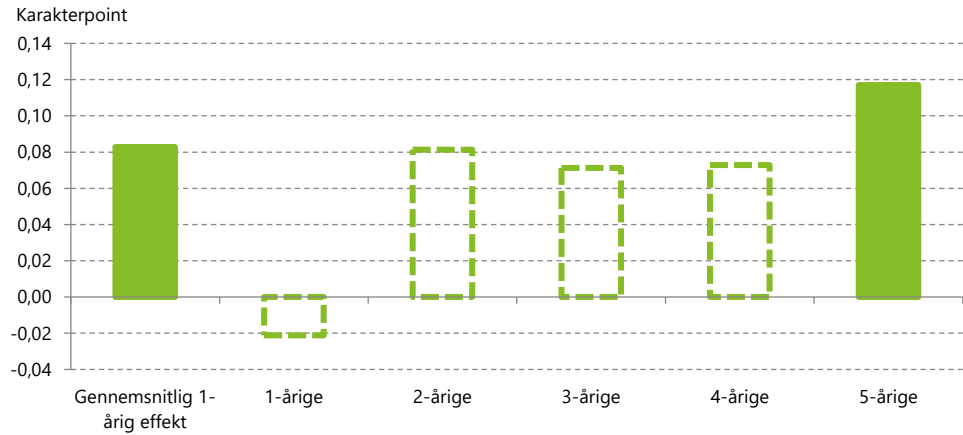


Anm.: Figuren viser effekten for det enkelte barn af, at de forventede karakterer for de andre børn i vuggestuen stiger med 1 karakterpoint. De forskellige søjler viser effekten for forskellige aldersgrupper. Fx viser den anden søjle, at et 1-årigt barn vil få godt 0,02 karakterpoint højere, hvis de øvrige børn i gennemsnit fik 1 karakterpoint højere karakterer. Stiplede linjer angiver, at estimaterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

De andre børn i de aldersintegrerede institutioner har en signifikant effekt på det enkelte barn senere i livet. Hvis det forventede karaktergennemsnit for de øvrige børn på institutionen stiger med 1 karakterpoint, så stiger afgangskaraktererne ved 9. klasses afgangseksamen for det enkelte barn i gennemsnit med 0,08 karakterpoint, jf. den første søjle i Figur 15. Effekten er størst for 5-årige børn.

Figur 15 Effekterne på karaktergennemsnittet for det enkelte barn af en ændret sammensætning af børn i aldersintegrerede institutioner, så karaktergennemsnittet for de øvrige børn stiger med 1 karakterpoint

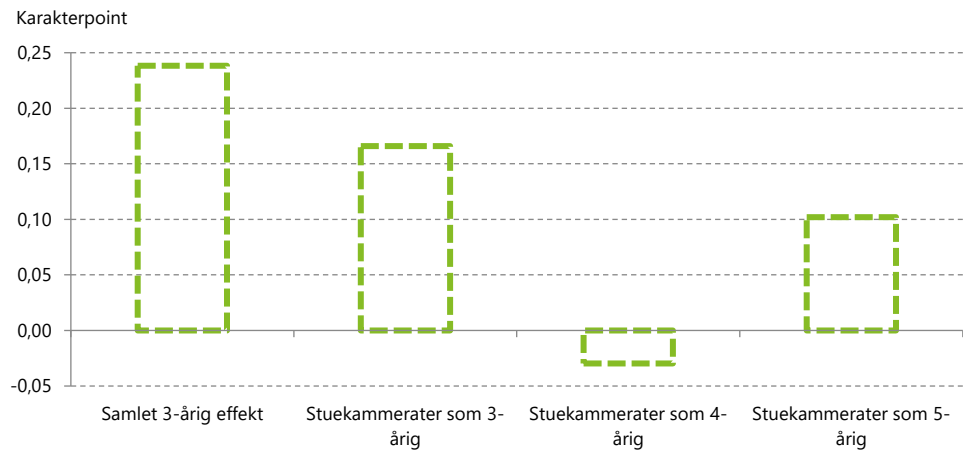


Anm.: Figuren viser effekten for det enkelte barn af, at de forventede karakterer for de andre børn i daginstitutionen stiger med 1 karakterpoint. De forskellige søjler viser effekten for forskellige aldersgrupper. Fx viser den sjette søjle, at et 5-årigt barn vil få godt 0,11 karakterpoint højere, hvis de øvrige børn i gennemsnit fik 1 karakterpoint højere karakterer. Stiplede linjer angiver, at estimaterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

Hvis de forventede karakterer for de andre børn i den aldersintegrerede institution hæves med 1 karakterpoint igennem alle tre år fra personen er tre til personen er fem år, så medfører det en stigning i personens karakterer på 0,24 karakterpoint, jf. Figur 16. Effekten er dog ikke statistisk signifikant forskellig fra nul på et 5 procents konfidensniveau.

Figur 16 Effekterne på karaktergennemsnittet for en 5-årig i en aldersintegreret institution af en ændret sammensætning af børn, så karaktergennemsnittet for de øvrige børn i institutionen stiger med 1 karakterpoint både da den 5-årige var 3, 4 og 5 år



Anm.: Stiplede linjer angiver, at estimaterne ikke kan skelnes fra nul på et 5 pct. signifikansniveau. Den samlede 3-årige effekts signifikansniveau er beregnet som en F-test af effekterne af stuekamraterne børnene har som 5, 4 og 3-årige.

Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.

8. Appendiks 3. Estimationstabel

Tabel 3 Estimationer af betydningen af de andre børn i børnehaven for det enkelte barns karaktergennemsnit

	Afhængig variabel: Karaktergennemsnit			
	Gennemsnit	3-årige	4-årige	5-årige
Forventet karaktergennemsnit for øvrige børn i institutionen	0,0918*** (0,0193)	0,132*** (0,0307)	0,0759*** (0,0281)	0,0800*** (0,0291)
Mor beskæftiget	0,155*** (0,0128)	0,136*** (0,0191)	0,152*** (0,0174)	0,175*** (0,0181)
Far beskæftiget	0,234*** (0,0163)	0,234*** (0,0240)	0,227*** (0,0213)	0,241*** (0,0222)
Mor erhvervsuddannelse	0,295*** (0,0130)	0,275*** (0,0166)	0,289*** (0,0149)	0,316*** (0,0148)
Mor kort videregående uddannelse	0,814*** (0,0261)	0,783*** (0,0329)	0,814*** (0,0297)	0,841*** (0,0308)
Mor lang videregående uddannelse	1,438*** (0,0244)	1,418*** (0,0308)	1,431*** (0,0280)	1,457*** (0,0282)
Mor mellemlang videregående uddannelse	1,000*** (0,0161)	0,992*** (0,0204)	0,983*** (0,0184)	1,021*** (0,0185)
Far erhvervsuddannelse	0,201*** (0,0128)	0,195*** (0,0164)	0,204*** (0,0144)	0,200*** (0,0145)
Far kort videregående uddannelse	0,645*** (0,0235)	0,653*** (0,0293)	0,635*** (0,0267)	0,649*** (0,0269)
Far lang videregående uddannelse	1,231*** (0,0227)	1,244*** (0,0281)	1,225*** (0,0260)	1,225*** (0,0260)
Far mellemlang videregående uddannelse	0,993*** (0,0181)	0,987*** (0,0226)	1,000*** (0,0205)	0,989*** (0,0212)
Indvander dummy	-0,207*** (0,0703)	-0,191* (0,107)	-0,276*** (0,0861)	-0,135* (0,0790)
Bor ikke med begge forældre	-0,321*** (0,0141)	-0,358*** (0,0198)	-0,315*** (0,0173)	-0,299*** (0,0164)
Husstandsindkomst 2, kvintil	0,264*** (0,0155)	0,257*** (0,0231)	0,269*** (0,0211)	0,261*** (0,0222)
Husstandsindkomst 3, kvintil	0,404*** (0,0178)	0,388*** (0,0257)	0,404*** (0,0234)	0,417*** (0,0244)
Husstandsindkomst 4, kvintil	0,663*** (0,0187)	0,628*** (0,0264)	0,673*** (0,0246)	0,683*** (0,0255)
Husstandsindkomst 5, kvintil	0,908*** (0,0207)	0,855*** (0,0290)	0,920*** (0,0257)	0,941*** (0,0271)
Fars alder	-0,00608*** (0,000893)	-0,00677*** (0,00123)	-0,00604*** (0,00105)	-0,00571*** (0,00102)
Mors alder	0,00663*** (0,00122)	0,00549*** (0,00164)	0,00655*** (0,00143)	0,00796*** (0,00138)

Pige dummy	0,671*** (0,00981)	0,680*** (0,0124)	0,676*** (0,0113)	0,658*** (0,0113)
Pige x indvandrere	-0,285*** (0,0873)	-0,184 (0,149)	-0,215* (0,110)	-0,383*** (0,0973)
Aldersdummy	-0,0356*** (0,00319)			
Missing mor	0,689*** (0,247)	0,625* (0,354)	1,032*** (0,300)	0,365 (0,318)
Missing far	0,455*** (0,0578)	0,471*** (0,0783)	0,464*** (0,0691)	0,442*** (0,0682)
Missing afgangskaraktter i dansk	-1,814*** (0,0473)	-1,881*** (0,0623)	-1,833*** (0,0548)	-1,738*** (0,0561)
Missing afgangskaraktter i matematik	-1,892*** (0,0604)	-1,793*** (0,0800)	-1,888*** (0,0666)	-1,949*** (0,0673)
Indbyggere i kommunen	5,75e-08 (7,94e-08)	6,19e-08 (1,31e-07)	-2,62e-08 (1,10e-07)	1,40e-07 (1,34e-07)
Fixed effects for daginstitutioner	Ja	Ja	Ja	Ja
Årsdummyer	Ja	Ja	Ja	Ja
Observationer	609.100	171.603	219.666	217.831
R-squared	0,204	0,210	0,206	0,208

Anm.: Tabellen viser resultater af estimationen af betydningen af de andre børn i daginstitutionen for det enkelte barns afgangskaraktter i skriftlig dansk og matematik. Estimationen er opdelt efter barnets alderstrin. Betydningen af de andre børn gælder dog alle børn på institutionen uanset alderstrin. I parenteserne er angivet robuste standardfejl, som er clusteret på daginstitution.

I estimationen skelnes der ikke mellem vuggestuer, aldersintegrerede institutioner og børnehaver, men da vi deler op på barnets alder, vil resultaterne for 3-5 årige afspejle børnehaver og aldersintegrerede institutioner.
Kilde: Danmarks Statistiks registre og egne beregninger.