

Analyse | kraka

23. marts 2017

Senere skolestart giver højere karakterer ved folkeskolens afgangsprøve

Af Kristine Vasiljeva og Sebastian Skovgaard Naur

I notatet undersøges om skolestartsalder har betydning for elevernes præstation ved folkeskolens afgangsprøver i dansk og matematik. Der skelnes mellem danske- og indvandrerbørn samt børn af efterkommere.

- Danske drenge, der begynder i skole, efter de fylder syv år, opnår et gennemsnit på 0,2 karakterpoint højere i dansk og 0,3 karakterpoint højere i matematik end dem, der begynder i skole, før de fylder syv. Danske piger, der begynder, efter de er fyldt syv år, opnår næsten 0,5 karakterpoint højere karaktergennemsnit i begge fag end deres yngre klassekammerater. Det betyder, at danske børn, der blev født i december og begyndte i skole som seksårige, kunne opnå et højere karakter i dansk og matematik, hvis de ventede et år med at begynde i skole.
- Sen skolestart¹ gavner i mindre grad indvandrer drenge og drenge, der er efterkommere, end danske drenge. Dette gør sig dog ikke gældende for piger med anden etnisk oprindelse. Det, at fordelene ved senere skolestart for indvandrer drenge og drenge, som er efterkommere, er mindre end fordelene for danskere, indikerer, at de ikke udvikler og lærer i samme omfang som danskere, før de skal begynde i skole.
- Analysen af danske børn med forskellig socioøkonomisk baggrund indikerer, at danske drenge fra svagere kår, både har større tendens til sen skolestart, og samtidig har mindre gavn af at starte i skole som syvårige end danske drenge fra bedre socioøkonomiske kår.

Anbefaling:

- Isoleret set peger resultatet på, at senere skolestart resulterer i højere karakterer ved folkeskolens afgangsprøve. Senere skolestart kan dog også føre til færre erhvervsaktive år og dermed isoleret set en lavere livsindkomst. Disse to forhold må afvejes over for hinanden, når skolestartsalderen besluttes.
- Resultaterne indikerer, at der for drenge med anden etnisk oprindelse og danske drenge fra svagere socioøkonomiske kår med fordel kan fokuseres særligt på deres udvikling i dagtilbud.

¹ Senere skolestart her og videre i notatet betegner, at eleven begynder i 1.klasse i syvårsalder i stedet for når de er seks år gamle.

Kontakt

Ledende Økonom, Ph.D.
Kristine Vasiljeva
Tlf. 2393 9327
E-mail kri@kraka.org

1. Introduktion**Skolestartsalder og præstation ved afgangsprøver**

Har skolestartsalderen betydning for, hvordan børn præsterer ved folkeskolens afgangsprøver? Den internationale forskningslitteratur finder generelt, at ældre børn præsterer bedre ved skoleafslutningsprøver (Russell og Startup 1986, Bell og Daniels 1990, Alton og Massey 1998, McEwan og Shapiro 2008, Fredriksson og Öckert 2014). Nylige undersøgelser har vist, at det skyldes, at børn, der begynder i skole senere, er mere modne, når de tager afgangsprøverne, da alle børn fra et klassetrin tager prøverne på samme tidspunkt (Black m.fl. 2011, Crawford m.fl. 2010).

Forskelle mellem danske børn og indvandrere

I analysen undersøges, om denne sammenhæng også gælder børn i Danmark. Der skelnes yderligere mellem børn af dansk oprindelse, indvandrerbørn og efterkommere. Det kan tænkes, at effekten af senere skolestart er forskellig for etniske danskere og nydanskere idet deres forældre ikke nødvendigvis er i stand til at støtte dem i udvikling og læring i samme omfang som danske forældre. Et andet argument for forskellen er, at det er nemmere for indvandrerbørn at lære fremmedsprog, når de er yngre (fx Lenneberg 1967, Krashen, Long og Scarcella 1979, Johnson og Newport 1989). Børnene udvikler dog også sproget i dagtilbud før skolen.¹ Det er yderligere muligt, at indvandrerbørn i højere grad lærer om disciplin og værdier i værtslandets samfund, desto tidligere de starter i skole, hvilket potentielt også kan påvirke deres præstation.

Metode

Til at estimere effekten af senere skolestart anvendes IV (Instrumental Variables) metoden, der er beskrevet i detaljer i Appendiks 1. Her udnyttes variationen i barnets skolestartsalder i folkeskolen, der kommer af, hvorvidt barnet er født i december eller januar måned, hvor børnenes forældre har lignende karakteristika. Effekten angiver, hvor meget højere karaktergennemsnit barnet, der var født i december og begyndt i skole som seksårig, kunne opnå ved at begynde i skole et år senere. Fordelen ved at anvende denne metode er, at skolestartsalderen ikke er afhængig af de forældrekaraktistika, der påvirker barnets præstation. Ikke alle forældre følger dog hovedreglen for tidspunkt for skolestart². Derfor gælder den estimerede effekt af senere skolestart kun børn, der begynder i skole efter hovedreglen, og afhænger udelukkende af, hvorvidt de er født i december eller januar. Det vil sige, at Effekten af senere skolestart vil ikke nødvendigvis være den samme for de familier, der ikke følger hovedreglen. Dette kan bl.a. skyldes forskelle i forældrenes karakteristika mellem de to grupper. Fx indikerer analysens resultater, at danske børn fra svagere socioøkonomiske kår, både har større tendens til sen skolestart, og samtidig forventes at få det mindste udbytte af at starte i skole som syvårig.

Analysens opbygning

I næste afsnit præsenteres resultaterne for sammenhængen mellem senere skolestart og børnenes præstation ved afgangsprøver. I det andet afsnit sammenlignes karakteristika blandt de familier, der følger hovedreglen for skolestartsalder med dem, der ikke gør det, til at vurdere i hvilken retning effekten af at påbegynde skole i syvårsalderen kunne afvige

² Som hovedregel bestemmes startåret i folkeskolen af, hvilket år barnet er født i. Derfor vil børn, der er født i december som regel være seks år, når de starter i 1. klasse, mens børn, der er født i januar vil være syv år. Siden 2009 har børnehaveklassen været obligatorisk, og her skal børn starte i det år, de fylder seks år. Det er dog muligt for barnets forældre at søge om sen skolestart. Det er i dette tilfælde op til kommunalbestyrelsen at beslutte, hvorvidt barnet kan udskyde skolestart. <https://www.uvm.dk/Uddannelser/Folkeskolen/Fag-timetale-og-overgange/Skolestart-og-boernehaveklassen/Skolestart>. Se flere detaljer i Appendiks.

for dem, der ikke følger hovedreglen. Til sidst, i det metodologiske bilag, redegøres for metoden, datavalg og proceduren for estimationen.

2. Sammenhæng mellem skolestartsalder og karakterer ved afgangsprøver

Positiv effekt af senere skolestart for danske børn

Danske drenge opnår 0,2 karakterpoint højere gennemsnit i dansk og 0,3 karakterpoint højere gennemsnit i matematik, hvis de begynder i skole, når de er syv år gamle, jf. Figur 1. For piger er effekterne af senere skolestart endnu højere. De piger, der begynder i skole i syvårsalderen, opnår et gennemsnit, der er ca. 0,5 karakterpoint højere i begge fag, jf. Figur 2.³

Effekten for indvandrere og efterkommere mere usikker

For indvandrere og efterkommere er der større usikkerhed i estimerne, som resulterer i, at effekten af senere skolestart ikke er statistisk signifikant i fleste tilfælde. For piger af anden etnisk oprindelse peger effekterne af senere skolestart i den samme retning som for danske piger. Effekterne af senere skolestart for etniske piger er af tilsvarende størrelse som for danske piger, med undtagelsen af effekten på karaktersnit i dansk for indvandrerpiger, jf. Figur 2. Imidlertid peger effekterne af tidligere skolestart i negativ retning for indvandrerdrengene og efterkommere, hvor effekten på karaktersnit i matematik også kan være statistisk skelnes fra nul i for indvandrerdrengene, jf. Figur 1.⁴ Effekterne for efterkommere er ikke signifikante, som betyder at det kan hverken konkluderes, at de vil have fordele ved at starte i skole som syvårige i stedet for seksårige.

Og mindre for indvandrerdrengene og efterkommere

Det kan dog konkluderes, at både indvandrerdrengene og drenge, som er efterkommere, ikke vil have samme fordele ved at starte senere som de etniske danskere. I Tabel 1 er det yderligere blevet testet, hvorvidt effekten af senere skolestart for indvandrerbørn er den samme som for danske børn. Resultaterne viser, at effekten af senere skolestart er mindre for indvandrerdrengene og efterkommere end for danske drenge, især når det gælder matematikkarakterer. For indvandrerpiger og efterkommere kan effekten af senere skolestart ikke statistisk skelnes fra effekten for danske piger, jf. Tabel 1.⁵

Mulige mekanismer

Der kan være flere mulige årsager til, hvorfor fordelene ved senere skolestart er relativt mindre for drenge af anden etnisk herkomst. En mulig forklaring er, at indvandrerforældre sender deres børn i daginstitutioner i mindre omfang end danske forældre, hvorfor disse børn ikke nødvendigvis gavner i samme grad af at vente med at starte i skole.⁶ Dette er indirekte undersøgt ved at se på udviklingen i effekten af senere skolestart over tid for drenge, som er efterkommere og indvandrere. Da andelen af børn med ikke-vestlig baggrund, der blev

³ En mulig forklaring på, hvorfor effekten af senere skolestart har større betydning for piger end for drenge er, at piger i større omfang bliver sendt i skole, når de er seks år gamle, da piger opfattes som mere modne. Fx følger 54 pct. af forældrene til danske piger, der er født i december, hovedreglen for at børn skal begynde i skole, når de er seks år gamle. For drenge født i december er forældrene mere tilbageholdne, og kun 28 pct. af dem kommer i skole, når de er seks år gamle. Hvis forældre har tendens til at overvurdere parathed hos pigerne, vil effekten af senere skolestart være højere for piger. Piger, der begynder i skole i seksårsalderen, vil i gennemsnit præstere værre end drenge der begynder i den samme alder, da forældrene er mindre tilbøjelige til at lade drenge i seksårsalderen starte i folkeskole.

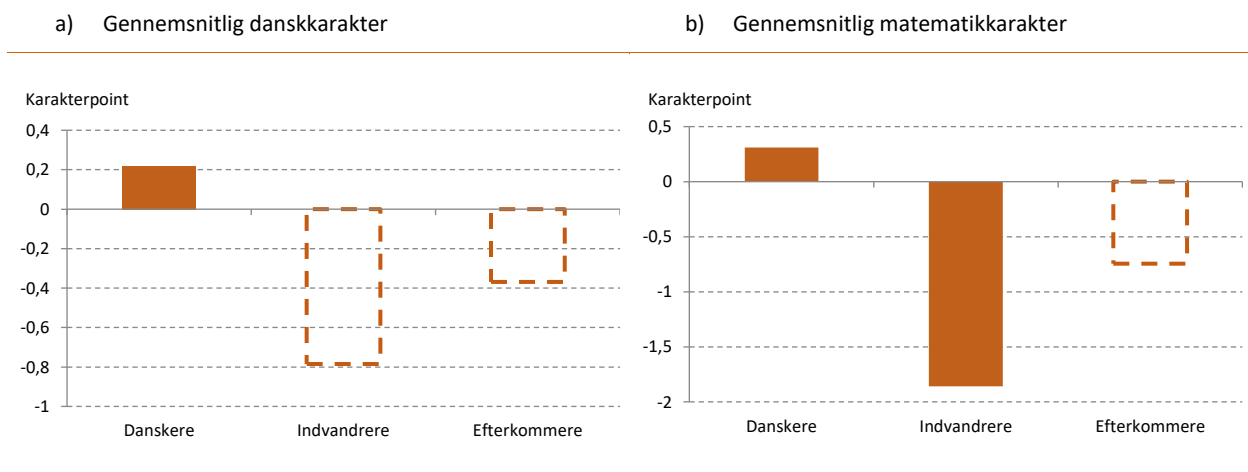
⁴ Resultaterne gælder kvalitativt også når indvandrere, der har registreret den 1. i hver måned som fødselsdag, ekskluderes. Der er ca. dobbelt så stor sandsynlighed for at et indvandrerbarn har fødselsdag den 1. i måneden i forhold til den gennemsnitlige sandsynlighed for andre dage. Dette skyldes at nogle børn, fx flygtninge, ikke kender deres rigtige fødselsdato og derfor administrativt har fået tildelt d. 1 som formel fødselsdato.

⁵ Testresultaterne stemmer overens med resultaterne af regressionerne med et ekstra interaktionsled mellem effekten af senere skolestart og en indikator for, om barnet er indvandrer/efterkommer. Interaktionsleddet angiver den yderligere effekt af senere skolestart for indvandrere/efterkommere, se Tabel 7 i Appendiks 2. I udgangspunktet reducerer opdelingen i grupper antallet af observationer for hver stikprøve, men giver mere fleksibilitet i de estimerede parametre.

⁶ Således var 84 pct. af 3-5-årige børn, med anden etnisk herkomst indskrevet i daginstitutioner, sammenlignet med 90 pct. og 65 pct. for indvandrerbørn i 2000: <http://static.uvm.dk/Publikationer/2001/indvandrer/5.htm>.

passet i daginstitutioner, er vokset over tid,⁷ forventes effekten af senere skolestart for dem også at udvikle sig positivt over tid. Der fandtes dog ikke konsistente indikationer af at dette er tilfældet.⁸ Det er også muligt, at indvandrerforældre i mindre grad er i stand til at støtte deres børn i udvikling og læring i den tid, når de ikke passes ud fra hjemmet, som kan således formindske den gavnlige effekt af senere skolestart også for de børn af ikke-dansk oprindelse, der går i daginstitutioner. Det kan yderligere skyldes, at de indvandrerbørn, der begynder i skole tidligere har lettere ved at lære sproget, pga. den lavere alder. Det kan også skyldes, at de bliver mere disciplinerede, jo tidligere de starter i skole. Det sidste argument er i overensstemmelse med det, at der ligeledes ikke findes en positiv effekt af senere skolestart blandt danske drenge fra svagere socioøkonomisk baggrund, hvilket vises i næste afsnit.

Figur 1 Effekt af senere skolestartsalder, drenge



■ Skolestart som syvårig frem for som seksårig

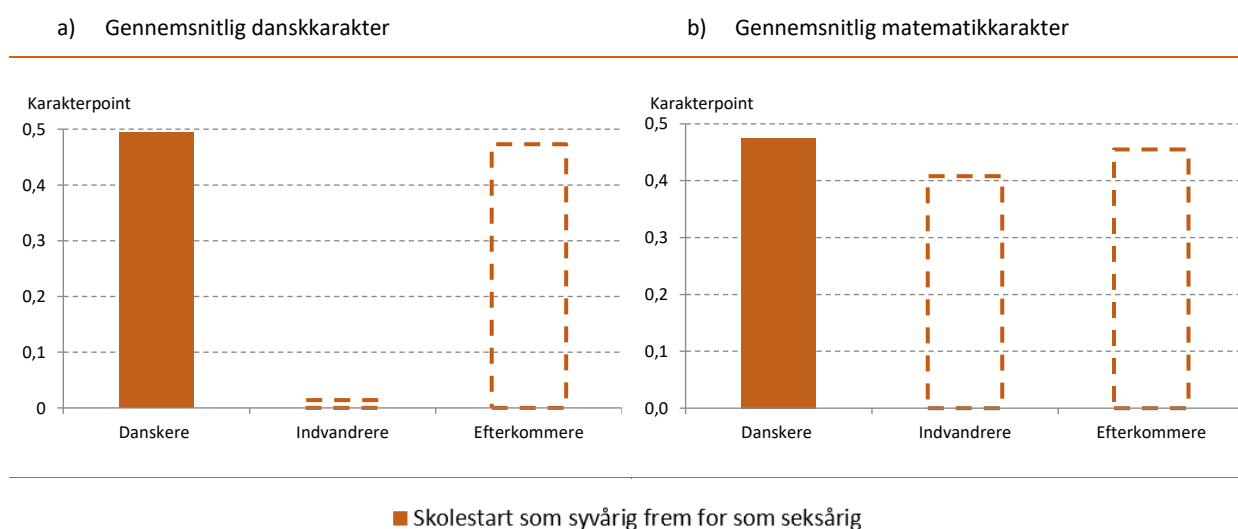
Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt. I estimationen kontrolleres der for socioøkonomiske forskelle blandt elever, herunder forældrenes indkomst, uddannelsesniveau samt forældrenes civilstatus omkring fødsels- eller indvandringstidspunkt og mødrenes alder ved første fødsel. Der er ikke forskel i sundhedsvariable for børn, der er født i december kontra januar for senere kohorter, jf. Tabel 6.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

⁷ Stigningen i andelen af børn med ikke-dansk baggrund, der går på institutioner skete allerede i undersøgelsesperioden, jf. <http://static.uvm.dk/Publikationer/2001/indvandrer/5.htm>. I de sidste ca. 10 år findes der ikke forskel i andelen indskrevet i daginstitutioner mellem 3-5-årige børn, som er efterkommere og danske børn: <http://uim.dk/nyheder/integration-i-tal/integration-i-tal-nr-3-september-2016/efterkommere-i-dagtilbud>.

⁸ Resultaterne har vist, at for drenge med en anden etnisk herkomst, er effekten af senere skolestart negativ i den første del af undersøgelsesperioden, men tæt på nul i den seneste halvdel af perioden. Dette gælder dog ikke indvandrere. Der findes ikke nogen forskel på effekten af senere skolestart for drengenes præstation i matematik, for hverken indvandrere eller efterkommere. Resultaterne findes i Tabel 8 i Appendiks 2.

Figur 2 Effekt af senere skolestartsalder, piger



Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt. I estimationen kontrolleres der for eventuelle socioøkonomiske forskelle blandt elever, herunder forældrenes indkomst, uddannelsesniveau, samt forældrenes civilstatus omkring fødselstidspunkt og mødrenes alder ved første fødsel. Forskelle i indlæggelser og antal sengedage på hospitalet i de første tre år af barnets liv er ikke medtaget, da data kun eksisterer for børn, der er født efter 1994. Der er ikke forskel i sundhedsvariable for børn født i december kontra januar for senere kohorter, jf. Tabel 6.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Tabel 1 Test for om effekten af senere skolestart for indvandrerbørn og efterkommere er af samme størrelse som effekten af senere skolestart for danske børn

		Efterkommere kontra danske børn		Indvandrere kontra danske børn	
		Dreng	Piger	Dreng	Piger
Karaktergennemsnit, dansk	Chi ²	2,71*	0,01	2,59	0,53
	Prob	0,10	0,94	0,11	0,48
Karaktergennemsnit, matematik	Chi ²	5,12**	0,00	6,72**	0,01
	Prob	0,02	0,96	0,01	0,94

Anm.: Estimationer fra Figur 1 og Figur 2. *** angiver, at estimaterne er signifikante ved 1 pct. statistisk signifikans niveau, ** angiver, at estimaterne er signifikante ved 5 pct. statistisk signifikans niveau, * angiver at estimaterne er signifikante ved 10 pct. statistisk signifikans niveau.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

3. Forskelle blandt dem, der ikke følger hovedreglen for skolestartsalder

Ikke alle forældre følger hovedreglen om skolestart

Der er en væsentlig del af forældre, der ikke følger hovedreglen for, hvornår deres børn skal begynde i skole. Det gælder mest børn født i december, hvor fx ca. 60 pct. af danske børn har udskudt deres skolestart, jf. Figur 4.

Danske børn, der begynder sent kommer fra svagere familier

Tabel 2 præsenterer forskelle i familiens karakteristika, for de familier, der følger hovedreglen, sammenlignet med dem, der ikke gør det. Størstedelen af familierne, der ikke følger hovedreglen, sender deres børn i skole senere end, hvad hovedreglen dikterer. Danske børn i familier, der ikke følger reglen kommer fra svagere socioøkonomiske kår – deres forældre har større tendens til højst at have fuldført grundskolen og mindre tendens til at være i beskæftigelse. Samtidig har børn, der ikke følger reglen, et svagere helbred – de har flere

indlæggelser og sengedage på hospitalet i de første tre år af deres liv.⁹ For indvandrere og efterkommere er der ikke nogle signifikante forskelle i forældrenes karakteristika blandt de to grupper.

Tabel 2 Sammenligning af børnenes karakteristika – dem, der starter i skole til tiden, og dem, der starter senere

	Danskere			Indvandrere			Efterkommere		
	Ikke efter hovedreglen	Efter hovedreglen	Forskel	Ikke efter hovedreglen	Efter hovedreglen	Forskel	Ikke efter hovedreglen	Efter hovedreglen	Forskel
Antal indlæggelser før barnet fylder tre år	2,9	2,7	0,2*	2,3	2,3	0,0	3,3	3,2	0,1
Antal sengedage før barnet fylder tre år	8,4	7,6	0,8*	5,3	5,2	0,1	8,6	8,1	0,4
Pct., hvor forældre bor sammen	91,4	91,1	0,2	75,1	74,7	0,3	91,7	91,7	0,0
Pct., hvor forældre er gift	49,8	51,0	-1,2*	88,8	88,4	0,4	90,5	90,3	0,2
Morens alder ved første fødsel	26,5	26,5	0,0				23,4	23,4	-0,1
----- Farens karakteristika -----									
Pct. med højest grundskole ¹⁰	27,6	26,6	1,0*	61,2	61,7	-0,5	60,1	57,7	2,4
Pct. med højest ungdomsuddannelse	8,6	8,5	0,2	6,3	5,8	0,5	6,6	7,9	-1,3
Pct. med højest erhvervsuddannelse	41,6	42,1	-0,5	13,9	14,2	-0,3	17,9	21,0	-3,1*
Pct. med videregående uddannelse	21,7	22,4	-0,7*	15,5	15,2	0,3	15,1	13,1	2,0*
Pct. i beskæftigelse	88,4	89,4	-1,0*	21,3	20,6	0,7	42,3	42,5	-0,2
Farens indkomst (1.000 kr.)	208,3	209,8	-1,6	42,4	41,1	1,3	65,5	66,0	-0,5
----- Morens karakteristika -----									
Pct. med højest grundskole	30,9	29,3	1,6*	75,4	74,3	1,1	73,4	70,2	3,2*
Pct. med højest ungdomsuddannelse	14,2	14,3	0,0	7,5	8,0	-0,5	7,8	8,5	-0,7
Pct. med højest erhvervsuddannelse	32,5	34,0	-1,5*	8,4	8,5	-0,1	10,9	12,6	-1,8
Pct. med videregående uddannelse	22,4	22,4	-0,1	8,6	9,1	-0,5	7,9	8,6	-0,7
Pct. i beskæftigelse	78,2	78,9	-0,7*	11,5	11,4	0,0	22,0	23,6	-1,6
Morens indkomst (1.000 kr.)	126,3	126,9	-0,6	16	15,7	0,3*	25,7	28,1	-2,3

⁹ De få familier, der sender deres børn i skole tidligere end forventet, har bedre karakteristika på nogle dimensioner. Yderlige resultater fremsendes efter anmodning.

¹⁰ Pct. skal aflæses som pct. børn, der har forældre med bestemte karakteristika, og ikke som pct. forældre med disse karakteristika.

Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt.

* angiver et signifikansniveau på 5 pct. Oplysningerne om sundhedsdata er kun tilgængelige for børn, der er født efter december 1994, grundet datatilgængelighed. Oplysningerne for indvandrerbørnene er samlet omkring indvandringstidspunkt i stedet for fødselsdag.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Resultaterne kan ikke generaliseres til alle

Da der er tydelige forskelle i forældrenes og børnenes karakteristika i mellem familier, der sender deres børn i skole efter hovedreglen, og dem, der ikke gør det, må de ovenstående effekter af senere skolestart ikke generaliseres til alle børn. De estimerede effekter gælder udelukkende børn, der begynder i skole afhængigt af, hvorvidt de er født i december eller i januar, da der i estimationerne kun udnyttes variation i skolestartsalder, der stemmer fra barnets fødselsmåned. Således kan estimaterne fortolkes som effekten af at begynde i skole et år senere for de børn, der blev født i december og begyndte i skole som seksårige.

Hvordan effekten potentielt kan afvige

Til at vurdere i hvilken retning effekten af senere skolestart afviger, for dem, der ikke følger hovedreglen for skolestartsalder, bliver børnene opdelt i grupper nedenfor. Opdelingen er udført på karakteristika, der er afgørende for, om barnets forældre følger hovedreglen eller ej. Dette er alene gjort for danske børn, idet forskellene mellem familierne, der følger hovedreglen og dem, der ikke gør, er mest udtalt blandt danskere. Derover er antallet af observationer væsentlig større for danske børn, hvilket muliggør at inddele børn i flere grupper.

Mindre effekt for drenge fra svagere baggrund

Resultaterne peger på, at der er en positiv sammenhæng mellem børnenes socioøkonomiske baggrund, og hvorvidt senere skolestart resulterer i en forbedret præstation, især for drenge. Således formindskes effekten af senere skolestart kraftigt, når der kun udvælges drenge med forældre uden for beskæftigelse, og effekten er ikke længere statistisk signifikant. Det samme resultat gælder for de drenge, hvis mor højst har gennemført grundskolen. For piger er effekten af senere skolestart næsten altid signifikant positiv, uanset forældrenes baggrund. Der findes ikke en entydig sammenhæng mellem karaktergennemsnit i dansk og matematik og sundhedsstatus, målt ved antallet og varigheden af hospitalsindlæggelser de første tre år af barnets liv. Samlet set indikerer resultaterne, at danske børn fra svagere socioøkonomiske kår, både har større tendens til sen skolestart, og samtidig har mindst gavn af at starte i skole som syvårige.

Senere indtog på arbejdsmarkedet – den negative side

Gevinsten ved senere skolestart skal derover afvejes mod den negative effekt af senere indtog på arbejdsmarkedet. Senere indtog på arbejdsmarkedet fører til færre år i arbejde, som i sig selv betyder lavere livsindkomst. Det er ikke umiddelbart klart, hvorvidt den positive effekt af bedre faglig præstation ved folkeskolens afslutning er større end den negative effekt af senere beskæftigelse.

Tabel 3 Effekt af senere skolestart efter familiens karakteristika

a) Karaktergennemsnit i dansk

	Drenge		Piger	
Tre indlæggelser eller derover	0,150		0,381***	
	(0,129)		(0,081)	
Indlagt samlet i over en uge	0,170		0,323***	
	(0,136)		(0,084)	
Under tre indlæggelser	0,353*		0,645***	
	(0,191)		(0,093)	
Indlagt i en uge eller derunder	0,285*		0,674***	
	(0,172)		(0,088)	
----- Forældres karakteristika -----				
	Mor	Far	Mor	Far
Grundskole	-0,084	0,298	0,587***	0,498***
	(0,211)	(0,235)	(0,132)	(0,129)
Erhvervsuddannelse	0,410**	0,234	0,627***	0,457***
	(0,183)	(0,166)	(0,101)	(0,093)
Ikke i beskæftigelse	0,008	-0,508	0,496***	0,385*
	(0,260)	(0,383)	(0,145)	(0,215)
Ingen grundskole	0,328***	0,197	0,463***	0,489***
	(0,125)	(0,120)	(0,068)	(0,069)
Ingen erhvervsuddannelse	0,245	0,154	0,307***	0,544***
	(0,170)	(0,174)	(0,092)	(0,103)
Beskæftiget	0,266**	0,291***	0,491***	0,506***
	(0,118)	(0,112)	(0,067)	(0,064)

b) Karaktergennemsnit i matematik

	Drenge		Piger	
Tre indlæggelser eller derover	0,392**		0,533***	
	(0,174)		(0,113)	
Indlagt i over en uge	0,463**		0,536***	
	(0,185)		(0,120)	
Under tre indlæggelser	0,151		0,393***	
	(0,242)		(0,124)	
Indlagt i en uge eller derunder	0,106		0,415***	
	(0,218)		(0,117)	
----- Forældres karakteristika -----				
	Mor	Far	Mor	Far
Grundskole	0,030	0,359	0,514***	0,772***
	(0,301)	(0,330)	(0,177)	(0,176)
Erhvervsuddannelse	0,493**	0,407*	0,695***	0,339***
	(0,242)	(0,220)	(0,139)	(0,126)
Ikke i beskæftigelse	0,033	-0,618	0,539***	0,189

	(0,351)	(0,528)	(0,196)	(0,293)
Ingen grundskole	0,406**	0,286*	0,470***	0,376***
	(0,159)	(0,155)	(0,095)	(0,095)
Ingen erhvervsuddannelse	0,331	0,149	0,253*	0,444***
	(0,209)	(0,215)	(0,129)	(0,145)
Beskæftiget	0,367**	0,402***	0,454***	0,509***
	(0,154)	(0,147)	(0,093)	(0,087)

Anm.: Estimerne for opdelingen ved sundhedsdata er kun baseret på børn, der er født efter december 1994, grundet datatilgængelighed. *** angiver, at estimerne er signifikante på et 1 pct. statistisk signifikansniveau, ** angiver, at estimerne er signifikante på et 5 pct. statistisk signifikansniveau, * angiver at estimerne er signifikante på et 10 pct. statistisk signifikansniveau.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmarks Statistiks registerdata.

4. Litteraturliste

Alton, A. og Massey, A. (1998). Date of birth and achievement in GCSE and GCE A-level, *Educational Research*, 40(1), s. 105-109.

Bell, J. og Daniels, S. (1990). Are Summer-born Children Disadvantaged? The Birth Date Effect in Education, *Oxford Review of Education*, 16(1), s. 67–80.

Black, S.E., Devereux, P.J. og Salvanes, K.G. (2011). Too Young to Leave the Nest? The Effects of School Starting Age, *Review of Economics and Statistics*, 93(2), s. 455–467.

Bound, J., og Jaeger, D.A. (2000). Do Compulsory Attendance Laws Alone Explain the Association Between Earnings and Quarter of Birth?, *Research in Labor Economics: Worker Well-Being, r. Solomon W. Polacheck*, s. 83–108., New York: JAI.

Bratsberg, B., Raaum, O., og Røed, K. (2012). Educating Children of Immigrants: Closing the Gap in Norwegian Schools, *Nordic Economic Policy Review*, 3(1), s. 211-251.

Buckles, K.S. og Hungerman, D.M. (2013). Season of Birth and Later Outcomes: Old Questions, New Answers, *Review of Economics and Statistics*, 95(3), s. 711-724.

Böhlmark, A. (2008). Age at Immigration and School Performance: A Siblings Analysis using Swedish Register Data, *Labour Economics*, 15(6), s. 1366-1387.

Cortes, K.E. (2006). The Effects of Age at Arrival and Enclave Schools on the Academic Performance of Immigrant Children, *Economics of Education Review*, 25(2), s. 121-132.

Crawford, C., Dearden, L. og Meghir, C. (2010). When you are born matters: the impact of date of birth on educational outcomes in England, *DoQSS Working Paper No. 10-09*, University of London.

Dalsgaard, S., Humlum, M.K., Nielsen, H.S. og Simonsen, M. (2012). Relative Standards in ADHD Diagnoses: The Role of Specialist Behavior, *Economics Letters*, 117(3), s. 663–665.

Elder, T.E. (2010). The Importance of Relative Standards in ADHD Diagnoses: Evidence Based on Exact Birth Dates, *Journal of Health Economics*, 29(5), s. 641–56.

Evans, W.N., Morrill, M.S. og Parente, S.T. (2010). Measuring Excess Medical Diagnosis and Treatment in Survey Data: The Case of ADHD among School-age Children, *Journal of Health Economics*, 29(5), s. 657–673.

Fallesen, H.W. (2015). The Educational Performance of Immigrant Children: Examination of the Native-immigrant Education Gap, *Rockwool Study Paper 97*.

Fredriksson, P. og Öckert, B. (2014). Life-cycle Effects of Age at School Start, *Economic Journal*, 124(579), s. 977–1004.

Johnson, J.S. og Newport, E.L. (1989). Critical Period Effects in Second Language Learning: The Influence of Maturational State on the Acquisition of English as a Second Language, *Cognitive Psychology*, 21(1), s. 60-99.

Krashen, S.D., Long, M.A., og Scarcella, R.C. (1979). Age, Rate and Eventual Attainment in Second Language Acquisition, *TESOL Quarterly*, 13(4), s. 573-582.

Landersø, R., Nielsen, H.S. og Simonsen, M. (2016), School Starting Age and the Crime-age Profile. *Economic Journal*, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eoj.12325/abstract>.

Lennenberg, E.H. (1967). *Biological foundations of language*, New York: Wiley.

McEwan P.J., og Shapiro J.S. (2008). The Benefits of Delayed Primary School Enrollment: Discontinuity Estimates Using Exact Birth Dates, *Journal of Human Resources*, 43, s. 1–29.

Ohinata, A. og Van Ours, J.C. (2012). Young Immigrant Children and their Educational Attainment, *Economic Letters*, 116(3), s. 288-290.

Russell, R. og Startup, M. (1986). Month of Birth and Academic Achievement, *Personality and Individual Differences*, 7(6), s. 839-846.

Staiger D. og Stock J.H. (1997). Instrumental Variables Regression with Weak Instruments, *Econometrica*, 65(3), s. 557-586.

5. Appendiks 1: Estimation og metodologi

IV-metoden

Familiens karakteristika og skolestartsalder

Både præstationen i skole og skolestartsalderen er sandsynligvis relateret til forældrenes karakteristika. Det skyldes, at familier med bestemte karakteristika vælger at planlægge fødselstidspunktet (fx Bound and Jaeger 2000, Buckles og Hungerman 2013). Hvis børnenes præstation ved 9. klasses afgangsprøver sammenlignes rent deskriptivt for børn, der er født i forskellige måneder af året, kan effekten af senere skolestart derfor blive vurderet med skævhed.

Sammenligning mellem børn født i december og januar

For at omgå det problem skal der findes en variation i skolestartsalder, der er uafhængig af familiens karakteristika. I denne analyse anvender vi IV-metode (Instrumental Variables), hvor denne uafhængige variation stammer fra, på hvilken side af årsskiftet barnet bliver født. Vi benytter en dummy for, hvorvidt eleven er født før eller efter 1. januar, som instrument til, hvilken alder barnet forventes at starte i skole.

De to betingelser for et godt instrument

Et godt instrument skal tilfredsstille to betingelser.

- 1) Instrumentet skal være korreleret med den endogene forklarende variabel, betinget på andre variable, der er inkluderet i modellen.
- 2) Instrumentet skal kun påvirke den afhængige variabel gennem den forklarende variabel.¹¹

Instrumentet skal være korreleret med den endogene forklarende variabel, betinget på andre variable, der er inkluderet i modellen.

Børn forventes at starte i skole i det år, de fylder syv

I Danmark forventes børn at begynde i 1. klasse i det år, hvor de fylder syv år. Det betyder, at børn, der er født i januar, begynder i 1. klasse, når de er syv år og seks måneder gamle. De er således de ældste blandt klassekammeraterne, der er født i samme år. Børn, der er født i december, begynder i 1. klasse, når de er seks år og syv måneder gamle, og er dermed de yngste blandt børn født i det samme år.¹²

Undtagelser

Fra 2009 er børnehaveklassen blevet en del af skolesystemet og det er blevet obligatorisk at begynde i børnehaveklasse i det år, barnet fylder seks år. Det er dog muligt at ansøge om at begynde i børnehaveklasse tidligere, hvis barnet fylder fem år i oktober eller senere i skolestartsåret. Det er også muligt at søge om en senere skolestart, for eksempel hvis barnet ikke er fysisk eller psykisk udviklet nok til at begynde i skole. Det bliver vurderet af barnets bopælskommune, og der er ikke nogle centralt fastsatte regler for, hvordan vurderingen skal foretages.¹³

Anvender alder for 8. klasse pga. data-mangel

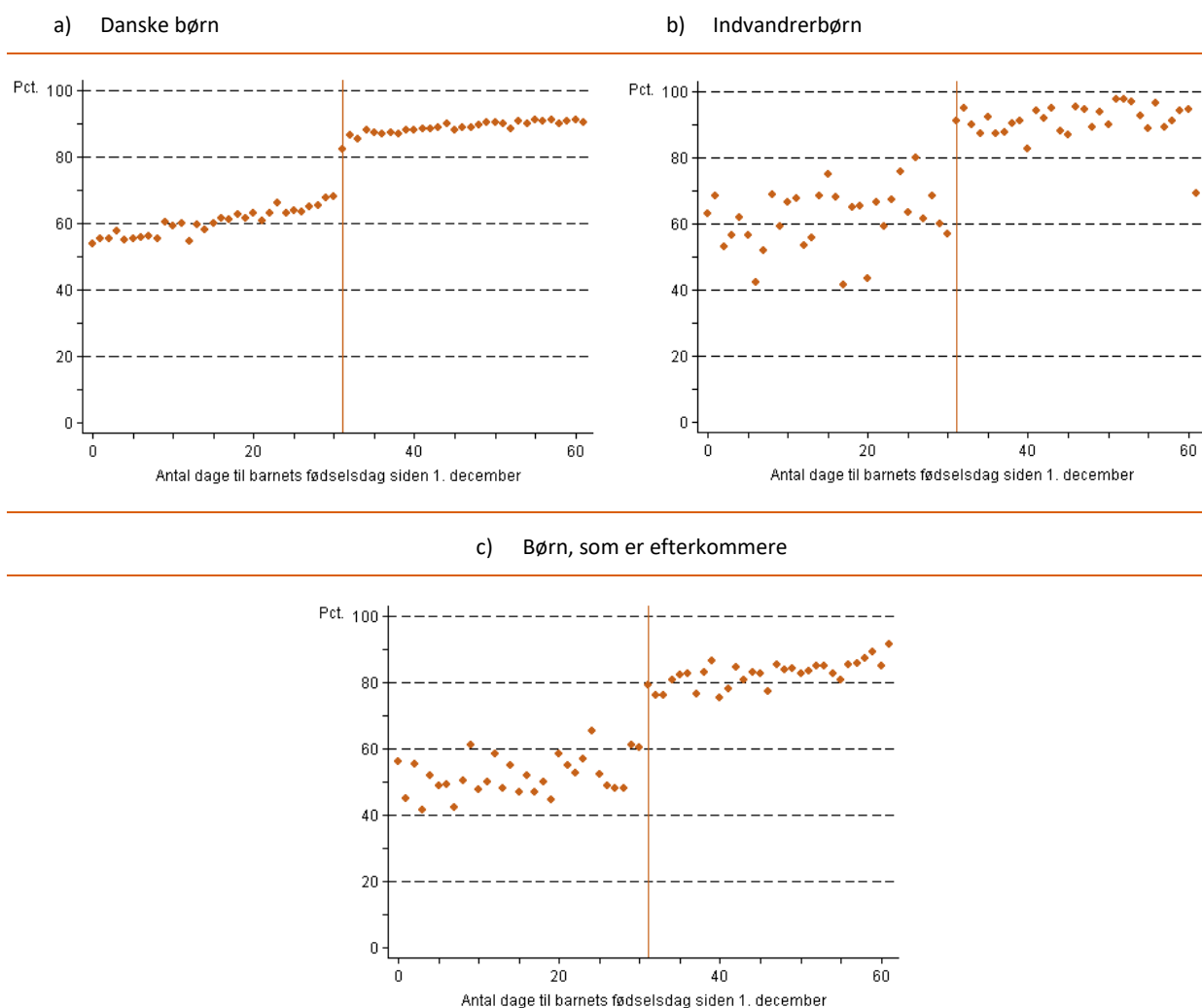
Der findes ikke data for børn i 0. til 7. klasse fra før 2007. Derfor anvendes i stedet en dummy for, hvorvidt barnet er mindst 14 år gammel, når barnet begynder i 8. klasse. Blandt de børn i vores stikprøve, der er født mellem december 1991 og januar 1998, begynder 40 pct. i 8. klasse når de er 13, mens resten vælger at udsætte skolestart til et år senere. Til sammenligning er 89 pct. af de børn, der er født i januar, 14 år gamle, når de begynder i 8. klasse. Blandt de børn, som er efterkommere begynder 51 og 82 pct. af de børn, der er født i hhv. i december og januar, i 8. klasse efter at de fylder 14 år. Tilsvarende begynder hhv. 61 og 91 pct. af indvandrerbørn fra december og januar i 8. klasse, jf. Figur 3.

¹¹ Teknisk set svarer dette til, at instrumentet ikke må være korreleret med fejleddet i den forklarende ligning. Ellers lider instrumentet af samme problem som den endogene forklarende variabel.

¹² I undersøgelsesperioden fulgte ca. 83 pct. af forældrene hovedreglen om skolestartsalder. Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

¹³ Jf. Ministeret for Børn, Undervisning og Ligestilling (2016) følger 92 pct. af forældre hovedreglen om skolestartsalder i 2014: http://www.uvm.dk/Aktuelt/~/_UVM-DK/Content/News/Udd/Folke/2016/Aug/160804-Storstedelen-af-de-nye-skoleborn, <https://www.folkeskolen.dk/512186/professor-ny-lov-betyder-flere-umodne-skolestartere>.

Figur 3 Sandsynlighed for at påbegynde 8. klasse efter barnet fylder 14 år

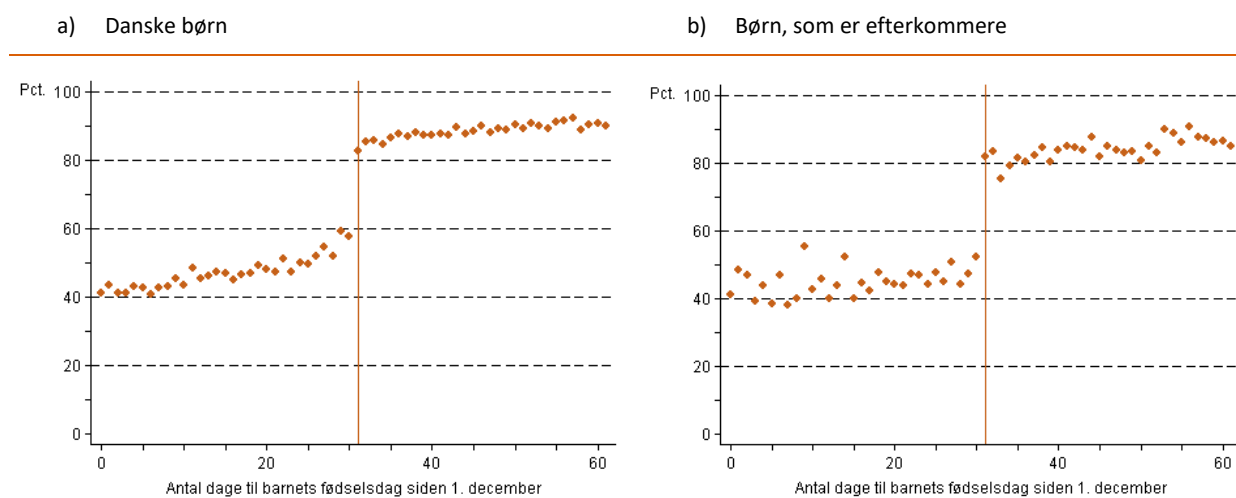


Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt.
 Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Lign. mønster for yngre børn, hvor 1. klasse findes i data

Som et robusthedstjek beregnes sandsynligheden for, at barnet begynder i 1. klasse efter barnet fylder syv år for de børn, der begynder i skole i 2007 og senere. Figur 4 viser tilsvarende, at børn, der er født i december måned har en lavere tendens til at starte skole, efter de er fyldt syv år, sammenlignet med de børn, der er født i januar.

Figur 4 Sandsynlighed for at påbegynde 1. klasse efter barnet fylder 7 år



Anm.: Børn, der begyndte i 1. klasse efter 2007.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Få bliver forsinket undervejs

Derover gentager kun en lav andel børn det samme klassetrin i mellem 1. og 8. klasse, jf. Tabel 4. Derfor er målefejl ved at anvende skolestartsalder for 8. klasse i stedet for 1. klasse begrænsede.¹⁴

Tabel 4 Andel børn, der gentager det samme klassetrin

Klassetrin	Andel i pct.
1. klasse	0,91
2. klasse	0,63
3. klasse	0,48
4. klasse	0,45
5. klasse	0,48
6. klasse	0,56
7. klasse	0,68

Anm.: Data for yngre klassetrin er tilgængelig fra 2007.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Fødselsmåned som instrument

Tabel 5 viser, at fødselsmåned er et stærkt instrument til at forudsige, om barnet starter i skole senere.¹⁵

¹⁴ Målefejl kunne skævvride estimaterne, hvis den er korreleret med instrumentet. Dvs. hvis børn født i december er systematisk mere tilbøjelige til at gentage et klassetrin, og de klarer sig dårligere end deres klassekammerater, vil estimaterne af senere skolestart blive skævvredet imod nul.

¹⁵ Vurderet ved F-statistikens værdi for instrumentet, der skal være højere end 10 i tilfælde af et instrument og en endogen forklarende variabel (Staiger og Stock 1997).

Tabel 5 Estimer fra det første trin af regressionerne

	Danskere		Indvandrere		Efterkommere	
	Drenge	Piger	Drenge	Piger	Drenge	Piger
Barnet er født i december	-0,134*** (0,008)	-0,241*** (0,010)	-0,228*** (0,064)	-0,243*** (0,067)	-0,146*** (0,038)	-0,234*** (0,041)
Observationer	33.780	33.558	487	465	2.086	2.107
F-test	295,90	604,60	15,34	13,58	14,54	32,78

Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der var højst 7 år på indvandringstidspunkt. Antal dage fra barnets fødselsdag til nytår, kohortes år og familiens karakteristika er også inkluderet i modellen til at estimere sandsynligheden for at begynde i folkeskole senere. *** angiver, at estimerne er signifikante ved 1 pct. statistisk signifikans niveau.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Familiens karakteristika ukorrelet med fødselstidspunkt

Instrumentet skal kun påvirke den afhængige variabel gennem den forklarende variabel
Fødselstidspunkt inden for en kortere periode forventes ikke at være korreleret med familiens karakteristika. Derfor forventes det ikke, at det, at barnet er født i enten december eller januar, kan påvirke barnets præstation på en anden måde, end at påvirke præstationen via skolestartsalder.

Sammenligning af en række karakteristika

I Tabel 6 sammenlignes en række karakteristika for børn, der er født enten i december eller januar måned omkring et årsskifte, og deres familier. Disse karakteristika omfatter forældrenes højeste fuldførte uddannelse, beskæftigelsesstatus og indkomst omkring barnets fødselstidspunkt, samt morens alder ved første fødsel, og om forældrene bor sammen eller er gift. For barnet indsamles antallet af hospitalsindlæggelser og sengedage i de første tre år af barnets liv.

Næsten ingen forskel på børnenes karakteristika

Der er næsten ingen statistisk signifikante forskelle på danske børns karakteristika,¹⁶ med undtagelse af andelen af mødre, der har ungdomsuddannelse som den højeste fuldførte uddannelse. Andelen er højere blandt mødre med børn, der er født i december, men i meget begrænset omfang – med knap 1 pct. point. Ligeledes er andelen forældre, der bor sammen 1,5 pct. point højere for børn, der er født i december.

For både danske børn og efterkommere

Billedet er ens for efterkommere. Der er ca. 2 pct. point flere forældre, der er gift eller samboende blandt forældre til børn, der er født i december end de, der er født i januar. Samtidig har relativt flere mødre med børn, som er efterkommere og blev født i januar, højest gennemført grundskolen, mens det omvendte gør sig gældende for fædre.

Og omkr. indvandringstidspunkt for indvandrerbørn

For indvandrerbørn sammenlignes familiens karakteristika i året efter de er indvandret. Da det ikke er muligt at samle oplysningerne om indvandrerbørnenes forældre før familien ankommer til Danmark, er familiens karakteristika omkring fødselstidspunktet ikke tilgængelige. De fleste karakteristika er ligeledes ens for indvandrerbørn, der er født i december som i januar, med undtagelse af, at mødre med indvandrerbørn, der er født i december har lavere tendens til at gennemføre en erhvervsfaglig uddannelse, jf. Tabel 6.

¹⁶ Ved 5 pct. statistisk signifikans-niveau.

Tabel 6 Sammenligning af familiernes karakteristika

	Danske Børn			Indvandrere			Efterkommere		
	Januar	December	Forskel	Januar	December	Forskel	Januar	December	Forskel
Pct. drenge	50,7	50,1	0,6	50,9	50,7	0,2	50,6	48,4	2,3
Antal indlæggelser før barnet fylder tre år	2,8	2,8	-0,1	2,4	2,3	0,1	3,2	3,3	-0,1
Antal sengedage før barnet fylder tre år	7,8	7,9	0,0	5,5	5,1	0,4	8,1	8,5	-0,3
Pct. børn, hvor forældre bor sammen	90,5	92,0	-1,5*	75,0	75,1	-0,1	90,8	92,7	-1,9*
Pct. børn, hvor forældre er gift	50,9	50,3	0,6	88,6	89,1	-0,5	89,4	91,4	-2,0*
Morens alder ved første fødsel	26,5	26,5	0,0				23,4	23,4	-0,1
----- Farens karakteristika -----									
Pct. med højest grundskole	26,9	27,0	-0,1	60,8	61,6	-0,8	57,2	60,0	-2,8*
Pct. med højest ungdomsuddannelse	8,5	8,6	-0,1	6,5	6,1	0,3	7,9	7,0	0,9
Pct. med højest erhvervsuddannelse	41,8	42,1	-0,3	13,8	14,0	-0,2	20,3	19,6	0,7
Pct. med videregående uddannelse	22,5	21,9	0,6	15,7	15,2	0,4	14,4	13,1	1,2
Pct. i beskæftigelse	89,2	88,8	0,4	20,8	21,9	-1,1	42,4	42,4	0,0
Farens indkomst (1.000 kr.)	209,4	209,1	0,3	45,7	38,7	7,0	64,8	66,8	-2,0
----- Morens karakteristika -----									
Pct. med grundskole	29,8	29,9	-0,1	73,4	77,7	-4,4	72,6	69,9	2,7*
Pct. med højest ungdomsuddannelse	13,9	14,6	-0,7*	7,5	7,5	0,1	8,0	8,7	-0,7
Pct. med højest erhvervsuddannelse	33,7	33,2	0,5	10,0	6,5	3,5*	11,2	12,8	-1,6
Pct. med videregående uddannelse	22,5	22,3	0,2	8,9	8,2	0,8	8,2	8,6	-0,4
Pct. i beskæftigelse	78,7	78,6	0,2	10,5	12,7	-2,2	24,0	22,1	1,9
Morens indkomst (1.000 kr.)	126,5	127,0	-0,5	14,6	17,7	-3,1	27,9	26,6	1,3

Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt.

* angiver et signifikansniveau på 5 pct. Oplysningerne om sundhedsdata er kun tilgængelige for børn, der er født efter december 1994, grundet datatilgængelighed. Oplysningerne for indvandrerbørnene er samlet omkring indvandringstidspunkt i stedet for fødselsdag.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

6. Appendiks 2: Supplerende estimationer

Tabel 7 Estimation med interaktionsled for ekstra-effekt af senere skolestart for indvandrere/efterkommere

	Dansk		Matematik	
	Dreng	Piger	Dreng	Piger
Sen start	0,221** (0,108)	0,487*** (0,062)	0,310** (0,142)	0,466*** (0,084)
Ekstra effekt for indvandrere	-1,466** (0,644)	-0,676 (0,637)	-2,593*** (0,866)	-0,111 (0,878)
Sen start	0,218** (0,108)	0,493*** (0,062)	0,309** (0,142)	0,476*** (0,084)
Ekstra effekt for efterkommere	-0,645* (0,354)	-0,017 (0,267)	-1,046** (0,461)	-0,051 (0,370)

Anm.: Danske børn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt.

***, ** og * angiver et signifikansniveau på hhv. 1, 5 og 10 pct. I estimationen kontrolleres der for eventuelle socioøkonomiske forskelle blandt elever, herunder forældrenes indkomst, uddannelsesniveau, samt forældrenes civilstatus omkring fødselstidspunkt og mødrenes alder ved første fødsel. Forskelle i indlæggelser og antal sengedage på hospitalet i de første tre år af barnets liv er ikke medtaget, da data kun eksisterer for børn, der er født efter 1994. Der er ikke forskel i sundhedsvariable for børn født i december kontra januar for senere kohorter, jf. Tabel 6.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.

Tabel 8 Effekten af senere skolestart for drenge af ikke-dansk oprindelse fordelt på perioder

	Dansk		Matematik	
	efterkommere	indvandrere	efterkommere	indvandrere
Effekten af senere skolestart i den første halvdel af undersøgelsesperioden	-0,892** (0,431)	-0,944 (-0,739)	-0,373 (0,575)	-1,588 (1,026)
Ekstra effekten af senere skolestart i den anden halvdel af undersøgelsesperioden	0,785*** (0,271)	0,399 (-0,644)	-0,587 (0,358)	-0,114 (0,920)

Anm.: Efterkommere, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999. Indvandrerbørn, der blev født i december 1991-1998 og januar 1992-1999, og der højst var syv år på indvandringstidspunkt. ***, ** og * angiver et signifikansniveau på hhv. 1, 5 og 10 pct. I estimationen kontrolleres der for socioøkonomiske forskelle blandt elever, herunder forældrenes indkomst, uddannelsesniveau samt forældrenes civilstatus omkring fødsels- eller indvandringstidspunkt og mødrenes alder ved første fødsel. Der er ikke forskel i sundhedsvariable for børn, der er født i december kontra januar for senere kohorter, jf. Tabel 6.

Kilde: Egne beregninger baseret på Danmark Statistiks registerdata.