

Rapport

# Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov

En analyse af udgiftsbehovet på det specialiserede børneområde  
og specialundervisningsområdet



Jacob Seier Petersen og Mikkel Munk Quist Andersen

*Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov – En analyse af udgiftsbehovet på det specialiserede børneområde og specialundervisningsområdet*

© VIVE og forfatterne, 2017

e-ISBN: 978-87-93626-06-5

Layout: 1508

Forsidefoto: Lars Degnbol

Projekt: 11334

**VIVE – Viden til Velfærd**

**Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd**

Købmagergade 22, 1150 København K

[www.vive.dk](http://www.vive.dk)

VIVE blev etableret den 1. juli 2017 efter en fusion mellem KORA og SFI. Centeret er en uafhængig statslig institution, som skal levere viden, der bidrager til at udvikle velfærdssamfundet og den offentlige sektor. VIVE beskæftiger sig med de samme emneområder og typer af opgaver som de to hidtidige organisationer.

VIVEs publikationer kan frit citeres med tydelig kildeangivelse.

# Forord

I denne rapport analyserer VIVE, Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd, det socioøkonomisk betingede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde (dvs. udgiftsbehovet forbundet med anbringelser og forebyggende foranstaltninger), samt på området for segregeret specialundervisning i Aarhus Kommune. Formålet med analyserne er at give Aarhus Kommune et bedre vidensgrundlag for beslutninger om økonomisk regulering af de to områder. Analyserne vil således bidrage med de socioøkonomiske elementer i sådanne budgetreguleringer.

Rapporten giver en nuanceret forståelse af udviklingen i det socioøkonomisk betingede udgiftsbehov forbundet med det specialiserede børneområde og specialundervisningsområdet i Aarhus Kommune. Derudover gives der en status på kommunens visitationspraksis på de to områder.

*Forfatterne*

2017

# Indhold

Sammenfatning .....	5
1 Baggrund og formål.....	8
2 Metode.....	10
2.1 Populationer.....	10
2.2 Variable i analyserne .....	11
3 Delanalyse 1: Socioøkonomisk analyse af det forventede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde.....	14
3.1 Delanalysens indhold.....	14
3.2 De ti mest betydningsfulde baggrundskarakteristika .....	15
3.3 Modellens forklaringskraft.....	16
3.4 Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov på det specialiserede børneområde .....	18
3.5 Udviklingen i de mest betydende variable .....	20
3.6 Vurdering af visitationspraksis .....	22
3.7 Konklusion på delanalyse 1 .....	24
4 Delanalyse 2: Udgiftsbehovet på specialundervisningsområdet .....	25
4.1 Delanalysens indhold.....	25
4.2 De ti mest betydningsfulde baggrundskarakteristika .....	26
4.3 Modellens forklaringskraft.....	27
4.4 Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov på specialundervisningsområdet .....	29
4.5 Udviklingen i de mest betydende variable .....	31
4.6 Vurdering af visitationspraksis .....	33
4.7 Konklusion på delanalyse 2 .....	34
Bilag 1 Oversigt over signifikante variable og retning på det specialiserede børneområde .....	35
Bilag 2 Oversigt over signifikante variable og retning på specialundervisningsområdet.....	37
Bilag 3 De ti variable med størst betydning for udgiftsbehovet forbundet med anbringelser alene.....	40
Bilag 4 Udviklingen i de ti mest betydende variable for udgiftsbehovet forbundet med anbringelser .....	41
Bilag 5 Robusthedsanalyser på det specialiserede børneområde .....	43
Bilag 6 Robusthedsanalyser på specialundervisningsområdet.....	46
Bilag 7 Typer af foranstaltninger i analyser på det specialiserede børneområde.....	47

# Sammenfatning

Aarhus Kommune har i de seneste år oplevet et fald i indtægterne fra den kommunale udligningsordning – et fald, som kan tilskrives, at den socioøkonomiske baggrund blandt borgerne i kommunen er ændret på en række af de områder, der har betydning, når kommunens udgiftsbehov beregnes via udligningsystemet.

Borgmesterens afdeling har derfor bedt det daværende KORA (nu VIVE) om at analysere udviklingen i kommunens socioøkonomisk betingede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde (dvs. udgiftsbehovet forbundet med anbringelser og forebyggende foranstaltninger), samt på specialundervisningsområdet (her i form af segregeret specialundervisning). Formålet med analyserne er, at Aarhus Kommune opnår viden, der kan bidrage til kommunens budgetlægning på de nævnte velfærdsområder.

Denne rapport svarer på:

- Hvordan har det forventede udgiftsbehov udviklet sig i Aarhus Kommune på de pågældende velfærdsområder?
- Visiterer Aarhus Kommune flere eller færre børn til ydelser på de pågældende velfærdsområder end forventet ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis?

Rapporten er struktureret i to delanalyser. Delanalyse 1 analyserer Aarhus Kommunes udgiftsbehov i forbindelse med det specialiserede børneområde, mens delanalyse 2 analyserer Aarhus Kommunes udgiftsbehov på specialundervisningsområdet.

I delanalyserne anvendes en statistisk model til at beregne et "forventet udgiftsbehov" udtrykt ved den forventede andel modtagere af sociale foranstaltninger henholdsvis segregeret specialundervisning (givet børnenes baggrundsforhold og ved en landsgennemsnitlig henvisningspraksis).

## **Delanalyse 1: Det specialiserede børneområde**

Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov på det specialiserede børneområde er blevet analyseret i perioden fra 2009 til 2015. Udgiftsbehovet er opgjort som den forventede andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger (dvs. anbringelser og/eller individrettede forebyggende foranstaltninger).

Tabel 1 viser udviklingen i det relative udgiftsbehov i Aarhus Kommune til individrettede sociale foranstaltninger. I tabellen er det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til det landsgennemsnitlige udgiftsbehov. Der fokuseres på det relative og ikke det absolutte udgiftsbehov, da en række af de variable, der indgår i beregningen af udgiftsbehovet, er følsomme over for ændringer i registreringspraksis, diagnosticeringspraksis mv.<sup>1</sup> Ved at fokusere på det relative udgiftsbehov opnår vi, at baggrundsvARIABLE, der vokser af tekniske årsager både i Aarhus og på landsplan, ikke påvirker analysens konklusioner.

---

<sup>1</sup> Udviklingen i det absolutte udgiftsbehov i Aarhus Kommune og på landsplan fremgår af afsnit 3.4.

**Tabel 1** Udvikling i det forventede relative udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger i Aarhus Kommune (100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)

Nøgletal	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov	100,0	100,2	98,6	97,3	98,1	98,2	96,3

Note: Det relative udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger er i alle år beregnet på baggrund af den landsgennemsnitlige visitationspraksis i 2015.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det fremgår af Tabel 1, at Aarhus Kommunes udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger i 2009 og 2010 er på niveau med behovet på landsplan. Herefter falder udgiftsbehovet i Aarhus Kommune frem til 2015, hvor det ender i indeks 96,3. Samlet set falder det relative udgiftsbehov i Aarhus Kommune dermed med 3,7 indekspoint fra 2009 til 2015. og kommunens udgiftsbehov er i 2015 således 3,7 % under udgiftsbehovet på landsplan.

En anden del af analysen fokuserer på Aarhus Kommunes visitationspraksis på det specialiserede børneområde i 2015. Denne del viser, at Aarhus Kommune i 2015 iværksatte individrettede sociale foranstaltninger i forhold til lidt flere børn, end man skulle forvente ud fra de århusianske børns baggrundsforhold og under antagelse af en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Således fik 2,24 % af børnene i kommunen en individrettet social foranstaltning i 2015 mod et forventet niveau på 2,20 %. Omvendt visiterede kommunen lidt færre børn til den dyreste foranstaltningsform – anbringelser, end man ville forvente ved en landsgennemsnitlig praksis.

## Delanalyse 2: Specialundervisningsområdet

Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov til specialundervisningsområdet er analyseret i perioden fra skoleåret 2009/2010 til 2015/2016. Udgiftsbehovet er opgjort som den forventede andel modtagere af segregeret specialundervisning.

Tabel 2 viser udviklingen i det relative udgiftsbehov i Aarhus Kommune til segregeret specialundervisning – det forventede udgiftsbehov til specialundervisning i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til det landsgennemsnitlige udgiftsbehov, som det også var tilfældet på det specialiserede børneområde (delanalyse 1). Det skyldes, at en række af de variable, der indgår i beregningen for udgiftsbehovet, som nævnt er følsomme over for ændringer i registreringspraksis, diagnosticeringspraksis mv<sup>2</sup>.

**Tabel 2** Udvikling i det forventede relative udgiftsbehov til segregeret specialundervisning i Aarhus Kommune – Grundmodel (100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)

Nøgletal	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov	91,3	89,9	89,6	89,0	88,4	88,4	88,1

Note: Det relative udgiftsbehov til segregeret specialundervisning er i alle år beregnet på baggrund af den landsgennemsnitlige visitationspraksis i 2015.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det fremgår af Tabel 2, at udgiftsbehovet i Aarhus Kommune i hele den undersøgte periode befinder sig under det landsgennemsnitlige behov. Derudover ses det, at det relative udgiftsbehov falder over tid. I starten af perioden, dvs. i skoleåret 2009/2010, er udgiftsbehovet således 8,7 % under landsgennemsnittet (indeks 91,3), mens det i slutningen af perioden, dvs. skoleåret 2015/2016, er 11,9 %

<sup>2</sup> Udviklingen i det absolutte udgiftsbehov i Aarhus Kommune og på landsplan fremgår af afsnit 4.4.

under det landsgennemsnitlige niveau (indeks 88,1). Der sker dermed et fald på 3,2 indekspoint i analyseperioden.

Udviklingen i udgiftsbehovet er ligeledes analyseret via en statistisk model, som ekskluderer en variabel vedrørende elevernes alder ved skolestart. Denne robusthedsanalyse er foretaget, da et barns skolestartstidspunkt er følsomt over for kommunens praksis for, hvornår børn starter i grundskolen. Hvis en kommune eksempelvis påbegynder en ny indsats for ikke at udskyde skolestarten hos børn i skolealderen, vil dette over tid ændre børnenes værdi på denne variabel, uden at det nødvendigvis er udtryk for et ændret specialundervisningsbehov (og dermed udgiftsbehov) hos børnene. Robusthedsanalysen viser, at det relative udgiftsbehov også falder over tid, når udgiftsbehovet beskrives på baggrund af en statistisk model, som ikke medtager elevens skolestartstidspunkt. Faldet over tid er dog noget mindre, nemlig 1,7 indekspoint mod 3,2 indekspoint, når udviklingen beskrives på baggrund af grundmodellen.

Der er desuden foretaget en analyse af Aarhus Kommunes visitationspraksis på specialundervisningsområdet. Analysen viser, at Aarhus Kommune i 2015 visiterede 3,53 % af eleverne til segregeret specialundervisning, mens man ville forvente, at 3,54 % af eleverne blev visiteret til segregeret specialundervisning ud fra de århusianske børns baggrundsforhold og under antagelse af en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Andelen af specialundervisningselever er dermed på niveau med det forventede i Aarhus Kommune.

### **Regulering af sektorbudgetter**

Udviklingen i det relative udgiftsbehov på de to sektorområder kan anvendes direkte til regulering af den behovsafhængige del af områdernes sektorbudget. Herunder anvendes det specialiserede børneområde som eksempel.

Har Aarhus Kommune eksempelvis afsat 10.000 kr. pr. 0-17-årig til sociale foranstaltninger i 2009, så indebærer et fald på 3,7 indekspoint i det relative udgiftsbehov fra 2009 til 2015 (jf. Tabel 1 ovenfor), at enhedsbeløbet i 2015, alt andet lige, skal reguleres til 9.630 kr. pr. 0-17-årig (målt i faste priser). Denne regulering vil sikre, at det monetære serviceniveau i udgangsåret fastholdes i de efterfølgende år.

Da det er den relative udvikling i Aarhus Kommunes udgiftsbehov, som anvendes i budgetreguleringen, er det dog en forudsætning, at udgiftsbehovet på landsplan har været uændret i perioden. Denne forudsætning kan ikke testes empirisk.

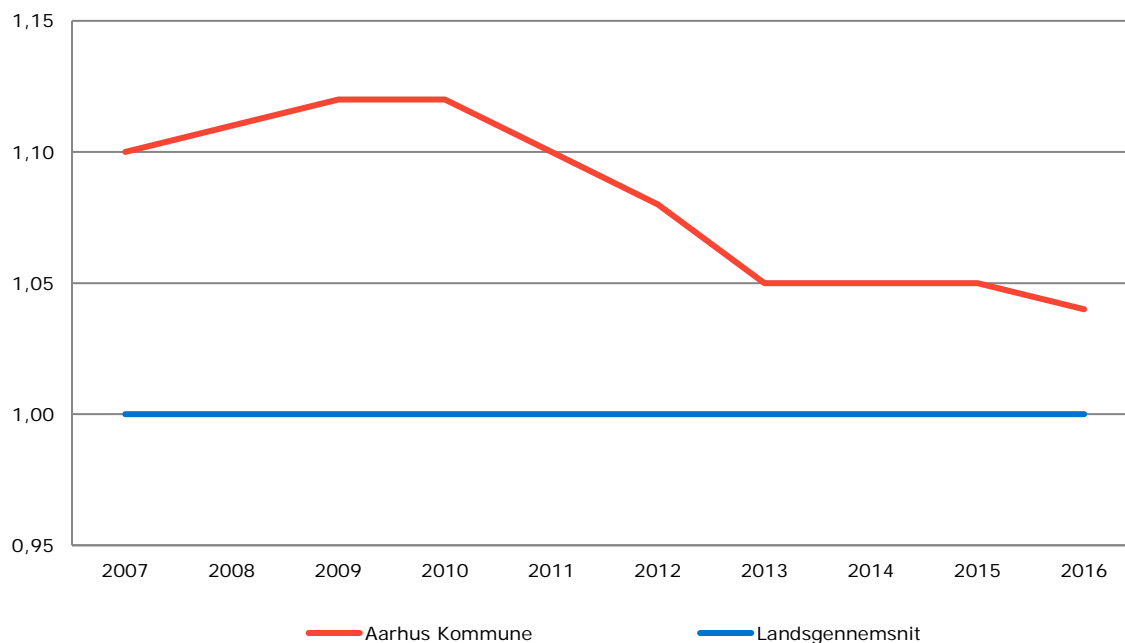
Grundet forsinkelser i tilgængeligheden af de nødvendige individdata hos Danmarks Statistik vil en eventuel løbende budgetregulering dog formentlig skulle ske med en vis tidsforskydning.

Det skal understreges, at den økonomiske regulering af et budgetområde i sidste ende beror på en politisk vurdering og et politisk valg. Den budgetreguleringsmodel, som er skitseret, giver blot et faktabaseret bud på, hvordan budgettet til det specialiserede børneområde kan reguleres, så et givet monetært serviceniveau i udgangsåret fastholdes i de efterfølgende år. Hvorvidt serviceniveauet i udgangsåret er tilfredsstillende eller ej, forholder reguleringsmodellen sig ikke til.

# 1 Baggrund og formål

Aarhus Kommune har i de seneste år oplevet et fald i indtægterne fra den kommunale udligningsordning – et fald, som kan tilskrives, at den socioøkonomiske baggrund blandt borgerne i kommunen er ændret på en række af de områder, der har betydning, når kommunens udgiftsbehov beregnes via udligningsystemet (se Figur 1.1). Derfor ønsker Aarhus Kommune at undersøge mulighederne for fremadrettet at arbejde med socioøkonomiske kriterier i de kommunale budgetmodeller<sup>3</sup>.

**Figur 1.1** Udviklingen i Social- og Indenrigsministeriets socioøkonomiske indeks for Aarhus Kommune 2007-2016



Kilde: Social- og Indenrigsministeriets noegletal.dk.

Borgmesterens afdeling har derfor bedt det daværende KORA (nu VIVE) om at gennemføre analyser af udviklingen i kommunens socioøkonomisk betingede udgiftsbehov på en række forskellige velfærdsområder. I første omgang ønskes der klarhed over udviklingen i udgiftsbehovet til det specialiserede børneområde (dvs. udgiftsbehovet forbundet med anbringelser og forebyggende foranstaltninger), samt til specialundervisningsområdet (her i form af segregeret specialundervisning). Formålet med analyserne er således, at Aarhus Kommune opnår viden, der kan bidrage til kommunens budgetlægning på de nævnte velfærdsområder.

Rapporten er struktureret i to delanalyser:

- Delanalyse 1 analyserer Aarhus Kommunes udgiftsbehov i forbindelse med det specialiserede børneområde. Delanalysen vil fokusere på udgiftsbehovet forbundet med anbringelser og indvidrettede forebyggende foranstaltninger rettet mod 0-17-årige børn. Derimod ses der bort fra familierettede foranstaltninger samt foranstaltninger rettet mod de 18-22-årige, dvs. unge i efterværn.

<sup>3</sup> Aarhus Kommune (2016): "Forlig om budgettet for 2017-2020". URL: <http://www.aarhus.dk/~media/Dokumenter/Borgmesterens-Afdeling/Budget-og-Regnskab/Budgetforlig-2017/Forlig-om-Budget-2017-2020-16-15.docx>.



- Delanalyse 2 analyserer Aarhus Kommunes udgiftsbehov i forbindelse med specialundervisningsområdet. Delanalysen vil fokusere på udgiftsbehovet forbundet med segregeret specialundervisning rettet mod 5-17-årige grundskoleelever. Derimod ses der bort fra inkluderende specialundervisning.

I delanalyserne anvendes en statistisk model til at beregne et "forventet udgiftsbehov" udtrykt ved den forventede andel modtagere af sociale foranstaltninger henholdsvis specialundervisning (givet børnenes baggrundsforhold). Beregningerne anvendes efterfølgende til at svare på følgende to spørgsmål i hver delanalyse:

- Hvordan har det forventede udgiftsbehov udviklet sig i Aarhus kommune?
- Visiterer Aarhus Kommune flere eller færre børn til det pågældende område end forventet ved en landsgennemsnitlig henvisningspraksis?

Analyserne i denne rapport giver dermed Aarhus Kommune en nuanceret forståelse af udviklingen i det socioøkonomisk betingede udgiftsbehov forbundet med det specialiserede børneområde og specialundervisningsområdet. Aarhus Kommune kan anvende udviklingen i de forventede udgiftsbehov som socioøkonomiske elementer i budgetreguleringen af de to områder. Sådanne budgetreguleringsmodeller skal – ud over de socioøkonomiske elementer – tage højde for den demografiske udvikling på de to områder (dvs. udviklingen i børnetallene). Denne rapport ser alene på de socioøkonomiske elementer i sådanne budgetreguleringsmodeller og altså ikke udviklingen i antallet af de potentielle brugere.

Analyserne i rapporten giver derudover kommunen en status på kommunens visitationspraksis i forhold til den landsgennemsnitlige praksis på de to områder.

## 2 Metode

Beregningen af det forventede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde og specialundervisningsområdet tager udgangspunkt i to statistiske analyser. Den første delanalyse estimerer sammenhængen mellem på den ene side en række socioøkonomiske, demografiske og sundhedsrelaterede variable vedrørende alle børn i Danmark, og på den anden side oplysninger om, hvorvidt børnene modtager sociale foranstaltninger. Den anden delanalyse er opbygget på samme måde, men vedrører i stedet alle grundskoleelever i Danmark samt oplysninger om, hvorvidt eleverne modtager segregeret specialundervisning. Der anvendes i begge tilfælde en statistisk model (binær logit), som tager højde for den særlige struktur i data, hvor den afhængige variabel kun kan antage to gensidigt udelukkende værdier (fx modtager af en social foranstaltning eller ej).

Modellerne anvendes dernæst på børnegruppen i Aarhus Kommune til at beregne hvert enkelt århusiansk barns og elevs sandsynlighed for at modtage en social foranstaltning henholdsvis segregeret specialundervisning givet deres forskellige karakteristika. Anvender vi eksempelvis den statistiske model for sammenhængen mellem børnegruppens baggrundskarakteristika og sandsynligheden for at modtage en social foranstaltning, får vi hvert barns sandsynlighed for at modtage en social foranstaltning givet barnets baggrundskarakteristika og under antagelse af, at visitationspraksis er den samme i Aarhus Kommune som på landsplan. Det skyldes, at modellen er beregnet på baggrund af alle danske børn. De estimerede sandsynligheder i Aarhus Kommune påvirkes dermed ikke af den faktiske visitationspraksis i kommunen, da det alene er børnenes baggrund, som er udslagsgivende for sandsynligheden for at modtage en social foranstaltning. Den samme logik gælder for modellen vedrørende segregeret specialundervisning.

Sandsynlighederne inden for hver område sammenfattes efterfølgende til en forventet andel af kommunens børn og elever, der vil modtage en social foranstaltning henholdsvis segregeret specialundervisning, hvis kommunen følger den landsgennemsnitlige visitationspraksis. Disse tal udtrykker det forventede foranstaltningsbehov for kommunen på hvert område. De forventede foranstaltningsbehov er indikatorer for kommunens udgiftsbehov, fordi sociale foranstaltninger og segregerede specialundervisningstilbud udgør de primære udgiftsdrivende aktiviteter på de to områder.

Det forventede udgiftsbehov på et område kan herefter sammenstilles med to andre tal for at skabe relevant økonomisk styringsinformation. Dels holdes behovet op imod det forventede behov på landsplan. Herved fås et udtryk for Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov. Dels sammenlignes behovet med kommunens faktiske modtagerandel. Herved fås et indblik i kommunens visitationspraksis, dvs. om Aarhus Kommune visiterer flere eller færre til sociale foranstaltninger henholdsvis segregeret specialundervisning end forventet ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Begge beregninger uddybes i kapitel 3 og 4 om henholdsvis sociale foranstaltninger og specialundervisning.

### 2.1 Populationer

VIVE har som forskningsinstitution adgang til Danmarks Statistiks forskerordning, hvor det er muligt at arbejde med data på individniveau. Konkret betyder det, at de forventede udgiftsbehov er beregnet på det lavest mulige analyseniveau. For hver enkelt barn og elev i Danmark knytter VIVE gennem forskerordningen oplysninger sammen om barnet henholdsvis eleven samt forældrene. Det gør det muligt at beregne den relative betydning af hvert enkelt forhold, samtidig med at der tages højde for alle øvrige betydende forhold i modellen.

Beregningen af de statistiske modeller er baseret på individdata fra Danmarks Statistik. Modellen for sociale foranstaltninger er beregnet på baggrund af oplysninger om alle Danmarks 0-17-årige børn og deres forældre i 2015. Modellen for specialundervisning er beregnet på baggrund af alle Danmarks grundskoleelever og deres forældre i skoleåret 2015/2016. Det er alene 5-17-årige grundskoleelever, som indgår i modellen.

Børnene og eleverne i Aarhus Kommune er i analysen afgrænset til alle børn og elever, som kommunen har betalingsforpligtelser over for. Ud over personer bosiddende i Aarhus omfatter det individer, som er anbragt uden for kommunen, og hvor Aarhus Kommune har betalingsansvaret. Omvendt indgår der ikke børn og elever, som er anbragt af en anden kommune i Aarhus Kommune.

## 2.2 Variable i analyserne

Den afhængige variabel i delanalysen vedrørende udgiftsbehovet til det specialiserede børneområde er en oplysning om, hvorvidt det enkelte barn modtager en social foranstaltning. Oplysninger om, hvilke børn der modtager sociale foranstaltninger, stammer fra registerdata indsamlet af Danmarks Statistik hos kommunerne.

Sociale foranstaltninger defineres i analysen som anbringelser uden for hjemmet henholdsvis individrettede forebyggende foranstaltninger. Der ses bort fra familierettede forebyggende foranstaltninger, da vi vurderer, at antallet af familierettede foranstaltninger er opgjort upræcist. Danmarks Statistiks opgørelse af familierettede foranstaltninger er relativt ny (2014), og det tager erfaringsmæssigt nogle år, før kommunernes indberetninger til Danmarks Statistik bliver tilstrækkeligt retvisende. Eksempelvis sker der ifølge Danmarks Statistiks registre et relativt stort spring i antallet af familierettede tilbud i Aarhus Kommune fra 2014 til 2015 (en stigning på ca. 1.000 brugere), hvilket rejser tvivl om datakvaliteten. I Bilag 5 indgår dog en følsomhedsberegning, hvor den afhængige variabel udvides til at inkludere familierettede foranstaltninger.

Den afhængige variabel i delanalysen vedrørende udgiftsbehovet på specialundervisningsområdet er en oplysning om, hvorvidt den enkelte elev modtager segregeret specialundervisning i enten en specialklasse eller på en specialscole i et givent år. Oplysningerne om, hvilke elever der modtager segregeret specialundervisning, stammer fra registerdata indsamlet af Danmarks Statistik<sup>4</sup>.

De øvrige data om børn og elever samt deres forældre er indhentet fra en række forskellige registre hos Danmarks Statistik. Boks 1 nedenfor indeholder en oversigt over de forklarende variable, som indgår i analyserne på de to områder. Variablene måler forskellige aspekter såsom demografi, socioøkonomi, sundhed og kriminalitet og betegnes under ét i rapporten som børnenes og elevernes baggrund.

---

<sup>4</sup> Kun elever, som er registreret som specialklasseelever i variabelen KL\_TYPE, indgår i analysen som modtagere af segregeret specialundervisning. Alle øvrige elever indgår som normalundervisningselever.

## Boks 1: Forklarende variable

### Variable vedrørende barnet/eleven:

Barnets køn

Barnets alder

Barnets oprindelsesland

Barnet er adopteret<sup>1</sup>

Barnet havde lav fødselsvægt (< 2.500 g)

Barnets alder ved skolestart<sup>1</sup>

Barnets gennemsnitlige antal indlæggelser inden for de seneste fem år

Barnets gennemsnitlige antal kontakter med alment praktiserende læge inden for de seneste fem år

Barnet har haft kontakt med en speciallæge inden for de seneste fem år<sup>2</sup>

### Variable vedrørende barnet/elevens familie:

Antal hjemmeboende børn i barnets familie<sup>1</sup>

Barnets forældre er samboende

Barnets mor og/eller far er død

Moderen og/eller faderen er ukendt<sup>2</sup>

### Variable vedrørende forældrene<sup>3</sup>:

Moderens og faderens alder ved barnets fødsel

Moderen og/eller faderen er skilt eller blevet enke(mand) inden for de seneste fem år

Moderens og faderens alderskorrigerede indkomst (gennemsnit af de seneste fem år)

Moderens og faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau (gennemsnit af de seneste fem år)

Moderens og faderens dominerende beskæftigelsesstatus inden for de seneste fem år

Moderens og faderens alderskorrigerede jobprestige (gennemsnit af de seneste fem år)

Moderens og faderens gennemsnitlige antal kontakter med alment praktiserende læge inden for de seneste fem år

Moderen og/eller faderen har haft kontakt med psykiatrien inden for de seneste fem år

Moderen og/eller faderen har haft kontakt med en speciallæge inden for de seneste fem år<sup>2</sup>

Moderen og/eller faderen har haft kontakt med en tandlæge inden for de seneste fem år

Moderens og faderens gennemsnitlige antal indlæggelser inden for de seneste fem år

Moderen og/eller faderen er sigtet for overtrædelse af straffeloven inden for de seneste fem år

Note: <sup>1</sup> Variablen indgår kun i modellen for specialundervisning.

<sup>2</sup> Ekskl. kontakt til en psykiater.

<sup>3</sup> Der er kodet én separat variabel for moderen og én for faderen.

Enkelte variable fortjener indledningsvis en nærmere uddybning.

For flere af variablene inddrager vi oplysninger om børnene og eleverne samt forældrene fem år tilbage i tiden. På den måde bygger variablene ikke kun på oplysninger om hændelser mv., som finder sted i analyseåret, men også på hændelser, som finder sted i tiden op til analyseåret.

Variablen for forældrenes jobprestige angiver den socioøkonomiske status, som knytter sig til forældrenes stillingsbetegnelser. Jobprestigen er opgjort i henhold til internationale standarder og bygger på den såkaldte ISEI-score (International Standard Classification of Occupations).

Variablene for både forældrenes indkomstniveau, uddannelsesniveau og jobprestige er alderskorrigerede. Alderskorrektionen består i, at forældrenes niveau på variablene udtrykker, hvor meget forældrene ligger over eller under det forventede niveau for deres aldersgruppe. Dermed tages der højde for, at forældre med højere alder typisk vil være højere uddannet samt have højere indkomst og jobprestige end yngre forældre.

Variablerne for adoption og antal børn i familien indgår kun i modellen for specialundervisning, da vi vurderer, at disse to variable i høj grad kan være en konsekvens af anbringelser uden for hjemmet, som er en del af den afhængige variabel i modellen for sociale foranstaltninger.

I Bilag 1 og Bilag 2 ses en oversigt over delanalysernes forklarende variable, herunder variablenes fortegn, signifikansniveau og betydning for de statistiske modellers samlede forklaringskraft.

## 3 Delanalyse 1: Socioøkonomisk analyse af det forventede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde

### 3.1 Delanalysens indhold

Det overordnede formål med dette kapitel er at belyse udviklingen i det forventede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde i Aarhus Kommune. I kapitlet vil der derudover blive foretaget en analyse af Aarhus Kommunens visitationspraksis på området. Det vil sige, at kapitlet vil afdække, i hvilket omfang andelen af visiterede børn til en social foranstaltning svarer til det forventede niveau ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis.

Udgiftsbehovet til det specialiserede børneområde opgøres som andelen af børn og unge, der forventes at modtage enten en anbringelse eller en individrettet forebyggende foranstaltning<sup>5</sup>. Fremgangsmåden for beregningen af det forventede udgiftsbehov er nærmere beskrevet i kapitel 2. Bilag 7 på side 47 angiver de foranstaltningstyper, som indgår i analysen af Aarhus Kommunes udgiftsbehov på det specialiserede børneområde.

Kapitlets hovedfokus er det forventede udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger samlet set (dvs. både anbringelser og individrettede forebyggende foranstaltninger). Derudover suppleres der med analyser, som alene fokuserer på udgiftsbehovet forbundet med anbringelser. Dette har vi valgt, da anbringelser generelt er mere udgiftstunge end forebyggende foranstaltninger, hvorfor særligt udgiftsbehovet forbundet med anbringelser er interessant.

Udviklingen i udgiftsbehovet i Aarhus Kommune analyseres i perioden fra 2009 til 2015, mens kommunens visitationspraksis alene vurderes i 2015. I hvert år omfatter analysen mellem 1,2 mio. og 1,3 mio. 0-17-årige børn og deres forældre bosiddende i Danmark. Populationen i Aarhus Kommune omfatter årligt ca. 65.000 børn samt disse børns forældre<sup>6</sup>. 18-22-årige unge, som modtager en social foranstaltning (efterværn), indgår ikke i analysen.

Nedenfor giver afsnit 3.2 først et overblik over de baggrundsforhold i den statistiske model, som har størst betydning i beregningen af udgiftsbehovet på det specialiserede børneområde. Herefter vil afsnit 3.3 præsentere den statistiske models forklaringskraft, dvs. illustrere modellens evne til at identificere de børn, som rent faktisk modtager en social foranstaltning. Herefter vil afsnit 3.4 præsentere udviklingen i Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov. Ansnittet vil også omfatte et eksempel på, hvordan denne udvikling kan anvendes i reguleringen af sektorbudgettet på området. Afsnit 3.5 vil efterfølgende beskrive udviklingen i de ti mest betydningsfulde baggrundsforhold i Aarhus Kommune. Endelig vil der i afsnit 3.6 blive foretaget en vurdering af kommunens visitationspraksis, inden afsnit 3.7 konkluderer på delanalysen.

---

<sup>5</sup> I analyserne ses der bort fra familierettede forebyggende foranstaltninger, da en inspektion af data giver indtryk af, at datakvaliteten ved denne type af foranstaltninger *ikke* er tilfredsstillende. Bilag 3 indeholder dog en analyse, som medtager familierettede forebyggende foranstaltninger.

<sup>6</sup> Populationen i Aarhus Kommune er afgrænset til de 0-17-årige børn, som kommunen har betalingsforpligtelse over for. Dette vil som udgangspunkt omfatte børn bosiddende i Aarhus samt børn bosiddende i andre kommuner, hvor Aarhus Kommune har betalingsforpligtelsen. Hvis en anden kommune end Aarhus har betalingsforpligtelsen for et barn, som er bosiddende i Aarhus Kommune, indgår barnet omvendt ikke i populationen af århusianske børn.

### 3.2 De ti mest betydningsfulde baggrundskarakteristika

Tabel 3.1 nedenfor viser de ti variable i den statistiske model, som har den største betydning for børnenes sandsynlighed for at modtage en individrettet social foranstaltning på landsplan – og dermed for udgiftsbehovet på dette område – i 2015<sup>7</sup>. Bilag 3 viser de mest betydende variable, når der alene fokuseres på udgiftsbehovet til anbringelser.

Fortegnet i kolonne tre angiver retningen på den statistiske sammenhæng. For eksempel viser fortegnet ved variabelen "Barnets alder", at jo ældre barnet er, jo højere er sandsynligheden for, at det modtager en social foranstaltning. Omvendt mindsker det sandsynligheden, hvis barnets forældre er samboende.

Procentsatserne i kolonne to i Tabel 3.1 angiver, hvor meget hver variabel bidrager til beregningen af det forventede udgiftsbehov på landsplan (målt i procent af den statistiske models samlede forklaringskraft)<sup>8</sup>. Det ses eksempelvis, at variabelen, der angiver, at moderen primært har været konthjælpsmodtager de seneste fem år, bidrager med 4,8 % af modellens samlede forklaringskraft<sup>9</sup>. Samlet set bidrager de ti mest betydende variable med 58 % af modellens samlede forklaringskraft. Det betyder også, at de resterende 42 % kan forklares af de øvrige variable, der falder uden for top-10 (Bilag 1 indeholder en oversigt over, hvor meget af modellens samlede forklaringskraft hver af modellens variable bidrager med).

---

<sup>7</sup> Bilag 1 indeholder en komplet oversigt over alle modellens variable, herunder variabelenes fortegn, signifikansniveau og betydning.

<sup>8</sup> Variablenes bidrag er baseret på deres relative vægte, se fx Johnson, J. W. (2000). A heuristic method for estimating the relative weight of predictor variables in multiple regression. *Psychological Bulletin*, 114, 542-551. De relative vægte indikerer, hvor stor en procentdel af modellens forklaringskraft (Pseudo-R<sup>2</sup>) der kan tilskrives de enkelte variable. Vægtene er beregnet på en måde, som mindsker problemet med variable, der måler noget af det samme. Vægtene på tværs af alle variable summerer til 100 %.

<sup>9</sup> Variablen vedrørende "Moderens primære beskæftigelsesstatus" er en blandt i alt otte variable, som består af tre eller flere kategorier. Den samlede forklaringskraft for en "kategorisk variabel" kan beregnes ved at summere forklaringskraften for hver af variabelens kategorier. Gøres dette eksempelvis for variabelen vedrørende "Moderens beskæftigelsesstatus" (syv kategorier), ses det, at variabelen i alt bidrager med 9,4 % af den statistiske models samlede forklaringskraft. Den samlede forklaringskraft for hver af de kategoriske variable fremgår af Bilag 1.

**Tabel 3.1** De ti væsentligste forklarende variable i forhold til at bestemme udgiftsbehovet på landsplan i 2015

Variabel	Fortegn	Betydning
Barnets alder	+	16,5 %
Barnets forældre er samboende	-	10,6 %
Moderens alderskorrigerede uddannelsesniveau (0 = gennemsnitlige uddannelsesniveau for aldersgruppen)	-	6 %
Moderens primære beskæftigelsesstatus er kontanthjælpsmodtager i perioden <sup>1</sup>	+	4,8 %
Faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau (0 = gennemsnitlige uddannelsesniveau for aldersgruppen)	-	4,4 %
Moderens primære beskæftigelsesstatus er førtidspensionist i perioden <sup>1</sup>	+	3,5 %
Moderens alderskorrigerede indkomst er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldergruppen <sup>2</sup>	+	3,4 %
Moderen har været gift eller sammenboende i de seneste fem år	-	3,0%
Faderens alderskorrigerede indkomst er -150.000 til -50.000 kr. under gennemsnittet <sup>2</sup>	+	2,9 %
Moderen har haft kontakt til psykiatrien inden for de seneste fem år	+	2,9 %
<b>Samlet betydning af de ti væsentligste variable</b>		<b>58,0 %</b>

Note: Modellen er beregnet på baggrund af alle 0-17-årige børn i Danmark i 2015. N = 1.238.587, Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0,316. Ifølge McFadden indikerer en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi mellem 0,2 og 0,4 et glimrende modelfit. Alle de viste variable er statistisk signifikante på 0,001-niveau.

<sup>1</sup> Variablen er kodet i syv kategorier. Referencekategorien er "Lønmodtager". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

<sup>2</sup> Variablen er kodet i otte kategorier. Referencekategorien er "-10.000 til 10.000 kr.". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Vi ser i Tabel 3.1, at det primært er faktorer vedrørende barnet selv og moderen, der bidrager til beregningen af udgiftsbehovet på landsplan. Det ses desuden, at barnets alder umiddelbart bidrager mest til beregningen af det forventede udgiftsbehov. I læsningen af tabellen er det dog vigtigt at være opmærksom på, at variablene på forskellig vis kan "stjæle" forklaringskraft fra hinanden. Dette kan for det første forekomme, hvis der er forskel på, "hvornår" to eller flere variable tidsmæssigt påvirker udgiftsbehovet. Eksempelvis kan noget af forklaringskraften, som stammer fra variablene vedrørende forældrenes uddannelsesniveau, overtages af forældrenes indkomst, fordi en persons uddannelsesniveau tidsmæssigt kommer før den samme persons indkomstniveau. For det andet kan mange af de forklarende variable være udtryk for noget af det samme. For eksempel vil en persons indkomstniveau langt hen ad vejen afspejle personens jobprestige (jobprestige er ikke blandt de ti mest betydende variable, men fremgår af Bilag 1).

Da variablene på den måde kan "stjæle" forklaringskraft fra hinanden, ville nogle af de variable, der ikke er med på listen i Tabel 3.1, potentielt have haft større forklaringskraft, hvis nogle af de andre variable var udeladt. Endelig må der også tages forbehold for, at betydningen af de enkelte variable er estimeret, dvs. at der er statistisk usikkerhed forbundet med estimererne. Betydningen af de enkelte variable skal derfor tolkes med varsomhed

### 3.3 Modellens forklaringskraft

Betydningen af de enkelte baggrundsvariable kan ikke betragtes isoleret. Det er også nødvendigt at kende til den statistiske models forklaringskraft, dvs. modellens evne til at forudsige, hvilke børn der



rent faktisk modtager en social foranstaltning ud fra kendskab til børnegruppens baggrundskarakteristika. Hvis modellen klarer sig dårligt i den henseende, kan man i mindre grad bruge informationen om variabelens individuelle betydning. Anderledes gælder det, hvis modellen klarer sig godt.

Den statistiske models forklaringskraft – dvs. den statistiske models evne til at forudsige, hvilke børn der rent faktisk modtager en individrettet social foranstaltning – illustreres i Tabel 3.2. Dette gøres ved at undersøge, hvor stor en andel af de faktiske modtagere af individrettede sociale foranstaltninger vi indfanger, når vi stiller skarpt på de børn, som har højest henholdsvis lavest beregnet sandsynlighed for at modtage en foranstaltning.

Tabel 3.2 viser, at 71,8 % af de børn, der rent faktisk modtager en individrettet social foranstaltning i Aarhus Kommune, befinder sig blandt de 10 % af børnene, der har størst beregnet sandsynlighed for at modtage en sådan foranstaltning. Omvendt er der ingen modtagere af individrettede sociale foranstaltninger blandt de 10 % af børnene med lavest beregnet sandsynlighed. Hvis børnenes baggrundsforhold ikke havde nogen betydning for sandsynligheden for at modtage en social foranstaltning, ville vi i begge grupper forvente at indfange 10 % af de børn, som faktisk modtager en social foranstaltning. Tabel 3.2 viser desuden, at modellens forklaringskraft blandt børnene i Aarhus Kommune er stort set sammenfaldende med modellens forklaringskraft på landsplan.

**Tabel 3.2** Andel af de faktiske modtagere af en individrettet social foranstaltning i 2015, som indfanges i grupperne af børn med særlig lav og særlig høj sandsynlighed for en individrettet social foranstaltning

Population	10 % med laveste sandsynlighed	10 % med højeste sandsynlighed
Modtagere af en individrettet social foranstaltning i Aarhus	0,0 %	71,8 %
Modtagere af en individrettet social foranstaltning i hele landet	0,1 %	70,1 %

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det ses i Tabel 3.3 nedenfor, at der kan opnås en højere forklaringskraft, hvis vi alene fokuserer på modellen, som forudsiger et barns sandsynligheden for at blive anbragt. Således befinder knap 83 % af de børn, der rent faktisk modtager en anbringelse i Aarhus Kommune, sig blandt de 10 % af børnene, der har størst beregnet sandsynlighed for at få en anbringelse. Der findes stort set den samme forklaringskraft, når der fokuseres på børnene på landsplan. At forklaringskraften er højere for modellen, som alene fokuserer på anbringelser, indikerer, at anbringelser i højere grad end forebyggende foranstaltninger er betinget af socioøkonomiske, sundhedsmæssige og demografiske forhold.

**Tabel 3.3** Andel af de anbragte børn i 2015, som indfanges i grupperne af børn med særlig lav og særlig høj sandsynlighed for at modtage en anbringelse

Population	10 % med laveste sandsynlighed	10 % med højeste sandsynlighed
Modtagere af en anbringelse i Aarhus	0,0 %	82,6 %
Modtagere af en anbringelse i hele landet	0,0 %	82,2 %

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

En anden måde at anskueliggøre forklaringskraften af en logistisk regressionsmodel er ved at se på værdien af Pseudo-R<sup>2</sup>. Den substantielle fortolkning af Pseudo-R<sup>2</sup> er noget uklar<sup>10</sup>. Dog siger man, at en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi på mellem 0,2 og 0,4 er udtryk for, at den statistiske model har en "glimrende forklaringskraft"<sup>11</sup>. I nærværende analyser har modellen, som forudsiger udgiftsbehovet til individrettede sociale foranstaltninger (anbringelser og/eller forebyggende foranstaltninger), en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi på 0,32, mens modellen, der alene forudsiger udgiftsbehovet til anbringelser, har en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi på 0,37. I begge tilfælde er der altså tale om modeller med glimrende forklaringskraft.

### 3.4 Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov på det specialiserede børneområde

Det forventede udgiftsbehov forbundet med sociale foranstaltninger i Aarhus Kommune beregnes ud fra den statistiske model, som er beskrevet i kapitel 2. Modellen er, som omtalt, udledt på baggrund af de nyeste tilgængelige data for 2015. Modellen anvender oplysninger om alle landets 0-17-årige børn til at estimere sammenhængen mellem på den ene side en række socioøkonomiske, sundhedsmæssige og demografiske variable vedrørende børnene og på den anden side oplysninger om, hvorvidt børnene modtager en social foranstaltning. På den måde opnår vi en række vægte, som angiver de enkelte variables betydning for, om et barn modtager en social foranstaltning i 2015. Da vægtene er beregnet på baggrund af populationen af børn i hele landet, udtrykker vægtene variabelenes betydning ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis.

Når vi anvender vægtene fra denne model på hvert enkelt barn i Aarhus Kommune, kan vi beregne de enkelte børns sandsynlighed for at modtage en social foranstaltning givet barnets karakteristika og en forudsætning om, at kommunen følger en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Disse beregninger kan efterfølgende sammenfattes til en forventning om, hvor stor en samlet andel af kommunens børn der vil modtage en foranstaltning, hvis kommunen følger den landsgennemsnitlige visitationspraksis. Dette tal udtrykker dermed det samlede udgiftsbehov til sociale foranstaltninger i kommunen – udtrykt ved den forventede andel modtagere af sociale foranstaltninger (givet børnenes baggrundsforhold).

Anvender vi vægtene – som er beregnet på baggrund af analysen af data i 2015 – på populationen af børn i perioden 2009 til 2015, kan vi beregne den forventede andel modtagere af foranstaltninger i hvert af årene, under antagelse af at visitationspraksis i de enkelte år er den samme som i 2015. Vi har med andre ord "låst" de enkelte variables betydning fast ud fra visitationspraksis i 2015. Eventuelle ændringer i det forventede foranstaltningsbehov (og dermed udgiftsbehov) mellem årene vil derfor udelukkende skyldes ændringer i børnesammensætningen i forhold til de socioøkonomiske, demografiske og sundhedsrelaterede forhold, som indgår i modellen.

Når vi i de følgende beskriver udviklingen i det forventede udgiftsbehov til det specialiserede børneområde, vælger vi at fokusere på, hvordan Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov udvikler sig i forhold til udviklingen på landsplan. Dette skyldes en række datamæssige udfordringer, som kan give et fejlagtigt billede af udviklingen i det absolutte forventede udgiftsbehov. Disse udfordringer er nærmere beskrevet i Boks 2.

<sup>10</sup> Normalt anskueliggøres forklaringskraften af en statistisk model ved at se på værdien af R<sup>2</sup>. R<sup>2</sup> angiver – noget forsimplet forklaret – hvor meget bedre man bliver til at "gætte" værdien af den afhængige variabel, når man har kendskab til de uafhængige variable. I denne analyse benytter vi dog en statistisk metode (logistisk regression), hvor man ikke kan beregne en "normal" R<sup>2</sup>-værdi. Derimod beregnes den såkaldte Pseudo-R<sup>2</sup>, som imidlertid ikke fortolkes parallelt med R<sup>2</sup>.

<sup>11</sup> McFadden, Daniel (1979): *Behavioural Travel Modelling*. London: Croom Helm, chapter Quantitative Methods for Analysing Travel Behaviour of Individuals: Some Recent Developments.

## Boks 2: Beregning af det relative udgiftsbehov

Visse baggrundsvariable kan udvikle sig over tid alene som følge af ændret registreringspraksis, ændringer af lovgivningen eller ændret diagnosticeringspraksis. Eksempelvis har VIVE i tidligere analyser erfaret, at antallet af indlæggelser generelt har været voksende igennem en årrække. Dette er sket i en periode, hvor befolkningens gennemsnitlige levealder samtidig har været stigende. Det synes på baggrund af den stigende levealder ikke rimeligt at tolke stigningen i antal registrerede indlæggelser som udtryk for en forværret sundhedstilstand eller øget social udsathed blandt de danske borgere. I stedet er ændret registreringspraksis eller et forøget udbud af sundhedsydelser en sandsynlig årsag. Det ændrer imidlertid ikke ved, at variabelen i det enkelte år er egnet til at identificere børn med relativt høj sandsynlighed for at modtage en foranstaltning.

Vi adresserer disse udfordringer ved at fokusere på, hvordan Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov udvikler sig i forhold til udviklingen på landsplan. Herved opnår vi, at baggrundsvariable, der vokser af tekniske årsager både i Aarhus og på landsplan, ikke påvirker analysens konklusioner. Derudover indgår der i Bilag 5 en robusthedsanalyse, hvor modellen beregnes uden sundhedsrelaterede variable.

Række to og tre i Tabel 3.4 viser udviklingen i det absolutte forventede udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger i både Aarhus og på landsplan opgjort som den forventede andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger. Som omtalt i Boks 2 ovenfor skal man være meget varsom med at tolke på udviklingen i det absolutte udgiftsbehov. Derfor fokuseres her alene på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til landsgennemsnittet. Indeksverdier over 100 indikerer, at det forventede udgiftsbehov ligger over landsgennemsnittet, mens indeksverdier under 100 indikerer det omvendte. Eksempelvis betyder en indeksværdi på 97, at den forventede andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger (og dermed udgiftsbehovet) er 3 % lavere i Aarhus end på landsplan.

Det fremgår af Tabel 3.4, at Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger i 2009 og 2010 er på niveau med behovet på landsplan. Herefter falder det relative udgiftsbehov i Aarhus Kommune frem til 2015, hvor det ender i indeks 96,3. Udgiftsbehovet i 2015 er altså 3,7 % under udgiftsbehovet på landsplan. Samlet set falder det relative udgiftsbehov i Aarhus Kommune således med 3,7 indekspoint fra 2009 til 2015.

**Tabel 3.4** Udvikling i forventet udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger i Aarhus Kommune

Nøgletal	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Beregnet andel, Aarhus Kommune	1,97 %	1,97 %	1,99 %	2,04 %	2,16 %	2,21 %	2,20 %
Beregnet andel, hele landet	1,97 %	1,96 %	2,02 %	2,10 %	2,20 %	2,25 %	2,28 %
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	100,0	100,2	98,6	97,3	98,1	98,2	96,3

Note: Det relative udgiftsbehov til individrettede sociale foranstaltninger er i alle år beregnet på baggrund af den landsgennemsnitlige visitationspraksis i 2015.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Tabel 3.5 nedenfor viser udviklingen i udgiftsbehov, hvis der alene fokuseres på udgiftsbehovet forbundet med anbringelser. Igen fokuserer vi på udviklingen i det relative udgiftsbehov, da udviklingen i det absolutte udgiftsbehov er følsomt over for ændringer i registreringspraksis, diagnosticeringspraksis mv. (se Boks 2 for en uddybning). Det ses af tabellen, at udviklingen i det relative ud-

giftsbehov til anbringelser i store træk følger udviklingen i det relative udgiftsbehov til de individrettede sociale foranstaltninger samlet set. Således falder det relative udgiftsbehov til anbringelser i Aarhus Kommune med 4,1 indekspoint fra 2009 til 2015. Dog ligger det relative udgiftsbehov til anbringelser i Aarhus Kommune under udgiftsbehovet på landsplan i hele den undersøgte periode.

**Tabel 3.5** Udvikling i forventet relativ udgiftsbehov til anbringelser i Aarhus Kommune

Nøgletal	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Beregnet andel, Aarhus Kommune	0,84 %	0,85 %	0,87 %	0,90 %	0,98 %	1,02 %	1,01 %
Beregnet andel, Hele landet	0,87 %	0,88 %	0,92 %	0,97 %	1,04 %	1,08 %	1,10 %
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	96,3	96,5	95,0	93,2	93,9	94,4	92,2

Note: Det relative udgiftsbehov til anbringelser er beregnet på baggrund af en landsgennemsnitlig visitationspraksis i 2015.  
Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

### 3.4.1 Brug af udgiftsbehov til regulering af sektorbudget

Udviklingen i det relative udgiftsbehov kan anvendes direkte til regulering den behovsafhængige del af sektorbudgettet på området for udsatte børn og unge i de tilfælde, hvor kommunen som udgangspunkt har afsat et fast beløb pr. potentiel bruger af sociale foranstaltninger. Hvis Aarhus Kommune eksempelvis afsatte 10.000 kr. pr. 0-17-årig til sociale foranstaltninger i 2009, så indebærer faldet på 3,7 indekspoint i det relativt udgiftsbehov fra 2009 til 2015 (jf. Tabel 3.4 ovenfor), at enhedsbeløbet i 2015, alt andet lige, skal reguleres til 9.630 kr. pr. 0-17-årig (målt i faste priser). Denne regulering vil sikre, at det monetære serviceniveau i udgangsåret fastholdes i de efterfølgende år. Det er dog en forudsætning for en fastholdelse af det monetære serviceniveau, at udgiftsbehovet på landsplan har været uændret i perioden<sup>12</sup>. Det skyldes, at det er den relative udvikling i udgiftsbehovet, som anvendes i budgetreguleringen. Denne forudsætning kan ikke testes empirisk.

De beskrevne budgetreguleringsprincipper ville kunne anvendes til fremadrettet regulering af kommunens budget på området for udsatte børn og unge. Grundet forsinkelser i tilgængeligheden af de nødvendige individdata hos Danmarks Statistik ville en eventuel løbende budgetregulering dog formentlig skulle ske med en vis tidsforskydning.

Det skal for en god ordens skyld understreges, at den økonomiske regulering af et budgetområde i sidste ende beror på en politisk vurdering og et politisk valg. Den skitserede budgetreguleringsmodel giver blot et faktabaseret bud på, hvordan budgettet til udsatte børn og unge kan reguleres, så et givet monetært serviceniveau i udgangsåret fastholdes i de efterfølgende år. Hvorvidt serviceniveauet i udgangsåret er tilfredsstillende eller ej, forholder reguleringsmodellen sig ikke til.

## 3.5 Udviklingen i de mest betydende variable

Tabel 3.6 viser beskrivende statistik for de ti mest betydningsfulde forklarende variable, der indgår i den statistiske model vedrørende udgiftsbehovet til individrettede sociale foranstaltninger (se afsnit 3.2). Den beskrivende statistik for disse variable kan give indikationer af, hvilke forhold der har påvirket udviklingen i det relative udgiftsbehov i afsnit 3.4. Bilag 4 indeholder en tilsvarende tabel, når udgiftsbehovet alene er opgjort på baggrund af anbringelser.

<sup>12</sup> Det vil sige, at den samme andel børn ville modtage en social foranstaltning i 2009 og i 2015, såfremt visitationspraksis var den samme i begge år.

I Tabel 3.6 er de gennemsnitlige variabelværdier for Aarhus Kommune indekseret i forhold til værdierne på landsplan. Har en variabel en indeksværdi over 100, indikerer det, at gennemsnittet på den pågældende variabel er højere i Aarhus Kommune end på landsplan. Omvendt med indeksværdier under 100. For eksempel er den gennemsnitlige alder blandt børnene i Aarhus Kommune lavere end på landsplan i 2009. Det ses ved, at indeksværdien for den pågældende variabel er ca. 97 i 2009 (dvs. ca. 3 % under landsgennemsnittet).

Ved at sammenholde indeksværdien med variabelenes fortegn kan man se, om variabelen påvirker Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov i opadgående eller nedadgående retning i forhold til udgiftsbehovet på landsplan. Indeksværdier, som er farvet grønt, virker reducerende på udgiftsbehovet til individrettede sociale foranstaltninger i Aarhus Kommune set i forhold til udgiftsbehovet på landsplan. Det omvendte gør sig gældende for indeksværdier, som er farvet rødt. Benyttes variabelen angående børnenes alder igen som eksempel, kan man se, at denne variabel trækker i retning af et lavere udgiftsbehov i Aarhus end på landsplan i både 2009 og 2015.

**Tabel 3.6** Aarhus Kommune sammenlignet med landsplan på de ti mest betydende variable (indeks 100 udtrykker et landsgennemsnitligt niveau)

Variable	Fortegn	2009	2015	Ændring
Børnenes alder	+	97,3	94,3	-3,0
Andel børn, hvis forældre er samboende	-	98,6	101,6	3,0
Mødres gennemsnitlige uddannelseslængde <sup>1</sup>	-	115,5	117,4	1,9
Andel mødre der primært har været kontanthjælpsmodtagere i de seneste fem år <sup>2</sup>	+	171,1	126,9	-44,2
Fædres gennemsnitlige uddannelseslængde <sup>1</sup>	-	124,0	125,1	1,1
Andel mødre der primært har været førtidspensionister i de seneste fem år <sup>2</sup>	+	123,3	178,4	55,1
Andel mødre med en alderskorrigerede indkomst, der er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldersgruppen <sup>3</sup>	+	103,0	93,3	-9,7
Andel mødre der har været gift eller sammenboende i de seneste fem år	-	100,1	101,3	1,2
Andel fædre med en alderskorrigerede indkomst der er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldersgruppen <sup>3</sup>	+	108,2	92,7	-15,5
Andel mødre der har haft kontakt til psykiatrien inden for de seneste fem år	+	118,6	114,0	-4,6

Note: Indeksværdier, som er farvet grønt, virker reducerende på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune set i forhold til udgiftsbehovet på landsplan. Det omvendte gør sig gældende for indeksværdier, som er farvet rødt.

Variablene er rangordnet efter deres betydning som omtalt i afsnit 3.2, hvor de mest betydningsfulde variable er listet først.

Forældre med flere børn tæller med flere gange i de gennemsnitlige tal, der ligger bag beregningen af tabellens indeksværdier. En mor til tre børn med en lang uddannelseslængde tæller fx med som tre mødre med en lang uddannelseslængde i opgørelsen af mødrenes gennemsnitlige uddannelseslængde.

<sup>1</sup> I den statistiske model anvendes det alderskorrigerede uddannelsesniveau. Af kommunikationsmæssige årsager vises i tabellen det ukorrigerede uddannelsesniveau (dvs. gennemsnitligt antal års uddannelse ud over grundskolen de seneste fem år).

<sup>2</sup> Variablen er kodet i syv kategorier. Referencekategorien er "Lønmodtager". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

<sup>3</sup> Variablen er kodet i otte kategorier. Referencekategorien er "-10.000 til 10.000 kr.". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det ses af tabellen, at der i 2009 er væsentligt flere af de forklarende variable, der trækker i retning af et højere forventet udgiftsniveau end i 2015. Således har Aarhus Kommune i 2009 indeksværdier på seks ud af ti variable, som trækker i retning af et udgiftsbehov over landsgennemsnittet. I 2015

er dette tal reduceret til indeksværdier på tre ud af ti variable. Eksempelvis går indeksværdien for variabelen vedrørende børn af samboende forældre fra at ligge under indeks 100 i 2009 til at ligge over i 2015.

Af kolonne fem ("Ændring") i Tabel 3.6 fremgår det endvidere, at udviklingen i ni af de ti variable trækker i retning af et faldende relativt udgiftsbehov, mens kun én variabel (andel mødre, hvis primære beskæftigelsesstatus de seneste fem år er førtidspension) har en udvikling, der trækker i retning af et højere relativt udgiftsbehov i Aarhus Kommune.

Det skal bemærkes, at forældre med flere børn tæller med flere gange i de gennemsnitlige tal. En mor til tre børn med en lang uddannelseslængde tæller fx med som tre mødre med en lang uddannelseslængde i opgørelsen af mødrenes gennemsnitlige uddannelseslængde. Det skyldes, at det er børnene, der er vores analyseenheder, og at vores data derfor er bygget op med det formål at kunne belyse det enkelte barns baggrund. Til det formål skal den samme mor nødvendigvis indgå flere gange, hvis hun har flere børn.

### 3.6 Vurdering af visitationspraksis

I det følgende sammenholdes det forventede foranstaltningsbehov i Aarhus Kommune med den faktiske andel modtagere af sociale foranstaltninger i kommunen i 2015. Formålet med analysen er at belyse, om Aarhus Kommunes faktiske andel modtagere af sociale foranstaltninger ligger over, under eller på niveau med, hvad man kunne forvente ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis – givet den socioøkonomiske, sundhedsmæssige og demografiske sammensætning af børnene i Aarhus Kommune.

#### Boks 3: Varsomhed ved tolkning af visitationspraksis

VIVE har erfaret, at flere kommuner oplever, at deres egne opgørelser over antallet af foranstaltningsmodtagere er højere, end hvad der fremgår af data fra Danmarks Statistik. Konsekvensen af dette er, at den forventede andel foranstaltningsmodtagere på landsplan – såvel som i Aarhus Kommune – sandsynligvis undervurderes.

Dette udgør et problem i forbindelse med vurderingen af visitationspraksis i Aarhus Kommune, da en eventuel afvigelse mellem den forventede og faktiske andel foranstaltningsmodtagere i Aarhus Kommune kan være udtryk for et eller begge af følgende forhold: På den ene side kan det være udtryk for, at Aarhus Kommune reelt har en anden visitationspraksis end forventet. På den anden side kan det være udtryk for, at Aarhus Kommune enten er bedre eller dårligere til at indrapportere korrekte brugerandele til Danmarks Statistik end gennemsnitskommunen.

Dataproblemet indebærer, at de følgende analyser af visitationspraksis skal tolkes med varsomhed.

I kolonne tre i Tabel 3.7 er den statistiske model anvendt til at forudsige den forventede andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger i 2015. Det fremgår af tabellen, at vi på baggrund af den statistiske model vil forvente, at 2,2 % af børnene i Aarhus Kommune modtager en individrettet social foranstaltning, såfremt kommunen i øvrigt har en landsgennemsnitlig visitationspraksis.

Sammenholdes den forventede andel foranstaltningsmodtagere med kommunens faktiske andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger, fås et indblik i kommunens visitationspraksis.

På landsplan vil den forventede andel foranstaltningsmodtagere pr. definition altid svare til den faktiske, men på kommuneniveau kan variation i den lokale visitationspraksis give afvigelser mellem de forventede og de faktiske andele. Nogle kommuner vil visitere flere børn til individrettede sociale foranstaltninger end forventet, mens andre vil visitere færre børn end forventet.

Det fremgår af kolonne to i Tabel 3.7, at den faktiske andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger i Aarhus er 2,24 %, hvilket er marginalt højere den forventede andel på ca. 2,20 % (se kolonne tre i Tabel 3.7). I kolonne fire angiver indekstallet på 102,1, at Aarhus Kommune i 2015 visiterer ca. 2 % flere børn til en individrettet social foranstaltning end forventet ud fra børnenes baggrund og under antagelse af en gennemsnitlig visitationspraksis.

**Tabel 3.7** Faktisk og forventet andel modtagere af individrettede sociale foranstaltninger i 2015

Population	Faktisk andel	Forventet andel	Faktisk/forventet
Aarhus Kommune	2,24 %	2,20 %	102,1
Hele landet	2,28 %	2,28 %	100,0

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Tabel 3.8 opgør Aarhus Kommunes visitationspraksis, når der alene fokuseres på de anbragte børn. Det fremgår af tabellen, at 0,97 % af børnene i Aarhus Kommune var anbragt, mens man på baggrund af den statistiske model ville forvente, at kommunen anbragte 1,01 % af børnene. Aarhus Kommunes visitationspraksis har derfor indeksværdi 95,7, hvilket angiver, at kommunen anbringer 4,3 % færre børn, end man ville forvente ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis.

**Tabel 3.8** Faktisk og forventet andel anbragte i 2015

Population	Faktisk andel	Forventet andel	Faktisk/forventet
Aarhus Kommune	0,97 %	1,01 %	95,7
Hele landet	1,10 %	1,10 %	100,0

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Sammenholdes visitationspraksis i forbindelse anbringelser (Tabel 3.8) med visitationspraksis i forbindelse med alle individrettede sociale foranstaltninger (Tabel 3.7), tyder tallene på, at Aarhus Kommune i et vist omfang substituerer relativt dyre anbringelser med relativt billige forebyggende foranstaltninger. Det skal dog bemærkes, at indeksværdierne i Tabel 3.7 og Tabel 3.8 dækker over relativt små forskelle mellem den faktiske og den forventede andel modtagere af såvel individrettede sociale foranstaltninger som anbringelser.

Det er vigtigt at understrege, at analysen ovenfor alene viser, hvordan den faktiske andel modtagere af sociale foranstaltninger (herunder anbringelser) i Aarhus Kommune harmonerer med den forventede andel ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis i Danmark i 2015. Analysen siger derimod ikke noget om, hvorvidt den landsgennemsnitlige visitationspraksis – og dermed den forventede andel foranstaltningsmodtagere i Aarhus Kommune – er den fagligt optimale.

Endelig skal man huske på, at benchmarkingen af visitationspraksis er følsom over for dataproblemerne nævnt i Boks 3. En forsigtig samlet konklusion lyder derfor, at visitationspraksis på det specialiserede børneområde i Aarhus Kommune svarer nogenlunde til den gennemsnitlige praksis på landsplan.

### 3.7 Konklusion på delanalyse 1

Analysen viser, at Aarhus Kommune i perioden fra 2009 til 2015 har oplevet et faldende relativt udgiftsbehov på det specialiserede børneområde. Således falder det relative udgiftsbehov med ca. 4 indekspoint i perioden, uanset om kommunens udgiftsbehov opgøres med udgangspunkt i alle individrettede sociale foranstaltninger (anbringelser eller individrettede forebyggende foranstaltninger) eller alene med udgangspunkt i anbringelser.

Analysen peger desuden på, at kommunens visitationspraksis i forbindelse med sociale foranstaltninger i 2015 var nogenlunde på niveau med det forventede ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Således visiterer kommunen ca. 2 % flere børn til individrettede sociale foranstaltninger end forventet, mens kommunen omvendt anbringer ca. 4 % færre børn, end man skulle forvente ud fra børnenes baggrund og under antagelse af en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Grundet data-problemer skal man dog være varsom med at konkludere for skråsikkert på analyserne af visitationspraksis på det specialiserede børneområde.



## 4 Delanalyse 2: Udgiftsbehovet på specialundervisningsområdet

### 4.1 Delanalysens indhold

Det overordnede formål med dette kapitel er at belyse sammenhængen mellem baggrundsforhold hos eleverne i Aarhus Kommune og udviklingen i det forventede udgiftsbehov på specialundervisningsområdet. I kapitlet vil der derudover blive foretaget en analyse af Aarhus Kommunens visitationspraksis på området. Det vil sige, at det afdækkes, i hvilket omfang andelen af visiterede elever til specialundervisning svarer til det forventede niveau ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis.

Udgiftsbehovet på specialundervisningsområdet opgøres som andelen af grundskoleelever, der forventes at modtage segregeret specialundervisning (se Boks 4). Fremgangsmåden for beregningen af det forventede udgiftsbehov er nærmere beskrevet i kapitel 2.

#### Boks 4: Definition af specialundervisning

VIVE skelner mellem to typer specialundervisning: segregeret og inkluderende specialundervisning.

**Segregeret specialundervisning** er den mest vidtgående form for specialundervisning, og det er også den dyreste. Segregeret specialundervisning foregår på specialskoler eller i specialklasser på en folkeskole.

**Inkluderende specialundervisning** er derimod specialundervisning, der foregår i en almindelig klasse i folkeskolen. Denne form for specialundervisning indgår ikke i rapportens analyser.

*Medmindre andet angives, vil vi med ordet "specialundervisning" i det følgende referere til **segregeret specialundervisning**.*

Udviklingen i udgiftsbehovet i Aarhus Kommune er analyseret i perioden fra og med skoleåret 2009/2010 til og med skoleåret 2015/2016, mens kommunes visitationspraksis alene vurderes i skoleåret 2015/2016. I hvert skoleår omfatter analysen ca. 700.000 5-17-årige grundskoleelever og deres forældre bosiddende i Danmark. Populationen i Aarhus Kommune omfatter årligt ca. 35.000 elever samt disse elevers forældre<sup>13</sup>.

Den primære analyse af udgiftsbehovet til segregeret specialundervisning bygger på en statistik model, som – foruden en lang række socioøkonomiske og sundhedsrelaterede variable – omfatter en variabel, der angiver elevernes alder ved skolestart. Variablen er medtaget, da VIVE har erfaret, at børn med særlig sen eller særlig tidlig skolestart har større tendens til at modtage specialundervisning i løbet af grundskolen – alt andet lige. Variablen bidrager desuden relativt meget til den statistiske models samlede forklaringskraft (se afsnit 4.3). Det kan imidlertid indvendes, at et barns skolestartstidspunkt er følsomt over for en kommunes praksis for, hvornår børn starter i grundskolen. Hvis en kommune eksempelvis påbegynder en ny indsats for ikke at udskyde skolestarten hos børn i skolealderen, vil dette over tid ændre børnenes værdi på denne variabel, uden at det nødvendigvis er udtryk for et ændret specialundervisningsbehov (og dermed udgiftsbehov) hos børnene. Dermed kan en særlig kommunal indsats på området påvirke udgiftsbehovet over tid. Da det ikke kan afvises,

<sup>13</sup> Populationen i Aarhus Kommune er afgrænset til de 5-17-årige elever, som kommunen har betalingsforpligtelse overfor. Dette vil som udgangspunkt omfatte elever bosiddende i Aarhus, samt elever som kommunen har betalingsforpligtelse overfor. Hvis en anden kommune end Aarhus har betalingsforpligtelsen for en elev, som er bosiddende i Aarhus Kommune, indgår barnet omvendt ikke i populationen af århusianske elever.

at Aarhus Kommune har gjort en særlig indsats for at nedbringe elevernes alder ved skolestart, er det valgt at gennemføre en robusthedsanalyse beregnet uden variabelen for elevens alder ved skolestart. Det er VIVEs vurdering, at det som udgangspunkt er mest korrekt at medtage variabelen vedrørende elevernes alder ved skolestart, medmindre kommunen har haft en bevidst strategi om at påvirke dette forhold. Derfor vil hovedfokus i kapitlet være på analysen, som medtager samtlige uafhængige variable i beregningen af udgiftsbehovet til segregeret til specialundervisning (herunder elevens alder ved skolestart). Denne model omtales i det følgende som "grundmodellen". I kapitlet vil der dog løbende blive suppleret med resultaterne af robusthedsanalysen.

Nedenfor giver afsnit 4.2 først et overblik over de baggrundsforhold i den statistiske grundmodel, som har størst betydning i beregningen af udgiftsbehovet på specialundervisningsområdet. Herefter præsenterer afsnit 4.3 den statistiske grundmodels forklaringskraft, dvs. illustrerer modellens evne til at identificere de elever, som rent faktisk modtager specialundervisning. Herefter præsenterer afsnit 4.4 udviklingen i Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov. Afsnittet vil desuden komme med et eksempel på, hvordan udviklingen kan anvendes i reguleringen af sektorbudgettet på området. Afsnit 4.5 vil efterfølgende beskrive udviklingen i de ti mest betydningsfulde baggrundsforhold i Aarhus Kommune. Endelig vil der i afsnit 4.6 blive foretaget en vurdering af kommunens visitationspraksis på specialundervisningsområdet, inden afsnit 4.7 konkluderer på delanalysen.

## 4.2 De ti mest betydningsfulde baggrundskarakteristika

Tabel 4.1 viser de ti variable i den statistiske grundmodel, som har den største betydning for udgiftsbehovet på specialundervisningsområdet på landsplan i skoleåret 2015/2016<sup>14</sup>.

Kolonne to i Tabel 4.1 ("Betydning")<sup>15</sup> angiver, hvor meget hver variabel bidrager til beregningen af det forventede udgiftsbehov på landsplan (målt i procent af den statistiske models samlede forklaringskraft). Eksempelvis viser betydningen ved variabelen "Moderens alderskorrigerede uddannelsesniveau", at oplysninger om mødrenes uddannelsesniveau estimeres til at bidrage med ca. 4,6 % af modellens forklaringskraft. Samlet set bidrager de ti mest betydende variable med 64,4 % af modellens samlede forklaringskraft. Det betyder også, at 35,6 % af modellens forklaringskraft kan henføres til de variable, der falder uden for top-10 (Bilag 2 indeholder en oversigt over, hvor meget af modellens samlede forklaringskraft hver af modellens variable bidrager med).

Fortegnet angiver retningen på den statistiske sammenhæng. For eksempel viser fortegnet ved variabelen "Elevens alder", at jo ældre eleven er, jo højere er sandsynligheden for, at eleven modtager specialundervisning. Omvendt mindsker det sandsynligheden for at modtage specialundervisning, hvis eleven er en pige.

Der indgår en række variable i den statistiske model, som for overskuelighedens skyld ikke er vist i Tabel 4.1. For eksempel indeholder modellen også variable vedrørende forældrenes indkomst. Indkomstvariablene har en vis sammenhæng med elevernes sandsynlighed for at modtage segregeret specialundervisning, men den selvstændige betydning er forholdsvis lille, når der tages højde for de

<sup>14</sup> Bilag 2 indeholder en komplet oversigt over alle modellens variable, herunder deres signifikansniveau, fortegn og betydning.

<sup>15</sup> Variablenes bidrag er baseret på deres relative vægte, se fx Johnson, J. W. (2000). A heuristic method for estimating the relative weight of predictor variables in multiple regression. *Psychological Bulletin*, 114, 542-551. De relative vægte indikerer, hvor stor en procentdel af modellens forklaringskraft (Pseudo-R<sup>2</sup>), der kan tilskrives de enkelte variable. Vægtene er beregnet på en måde, som mindsker problemet med variable, der måler noget af det samme. Vægtene på tværs af alle variable summerer til 100 %.

øvrige variable i modellen. Variablen er derfor ikke medtaget i oversigten i Tabel 4.1, men er altså stadig medtaget i modellen<sup>16</sup>.

**Tabel 4.1** De ti mest væsentlige forklarende variable i forhold til at bestemme udgiftsbehovet på landsplan i 2015/2016 (Grundmodellen)

Variabel	Betydning	Fortegn
Elevens køn	20,9 %	-
Elevens alder	14,5 %	+
Moderens alderskorrigerede uddannelsesniveau	4,6 %	-
Moderens alderskorrigerede jobprestige	4,5 %	-
Eleven var ældre end syv år ved skolestart <sup>1</sup>	4,1 %	+
Faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau	3,9 %	-
Faderens alderskorrigerede jobprestige	3,3 %	-
Elevens gennemsnitlige antal kontakter med alment praktiserende læge	3,2 %	+
Ingen hjemmeboende børn i elevens familie <sup>2</sup>	2,7 %	+
Elevens forældre er samboende	2,7 %	-
Samlet betydning af de ti væsentligste variable	64,4 %	

Note: Modellen er beregnet på baggrund af alle 5-17-årige grundskoleelever i Danmark i skoleåret 2015/2016. N = 707.959, Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0,163. Ifølge McFadden indikerer en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi mellem 0,2 og 0,4 et glimrende modelfit, hvilket Pseudo-R<sup>2</sup>-værdien ikke er langt fra i dette tilfælde. Alle de viste variable er statistisk signifikante på 0,001-niveau.

<sup>1</sup> Variablen er kodet i fire kategorier. Referencekategorien er "mellem 5,5 og 6,5 år". Se Bilag 2 for en uddybning af de øvrige kategorier.

<sup>2</sup> Variablen er kodet i seks kategorier. Referencekategorien er "To børn". Se Bilag 2 for en uddybning af de øvrige kategorier.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Vi ser i Tabel 4.1, at det primært er faktorer vedrørende eleven selv og moderen, som bidrager mest til beregningen af udgiftsbehovet på landsplan, men at variable vedrørende faderen også har en vis betydning. Derudover fremgår det af tabellen, at særligt elevens køn og alder har betydning. Køn og alder kan godt have en væsentlig betydning for udgiftsbehovets størrelse på landsplan, selvom køn og alder ikke varierer meget kommunerne imellem – og derfor i mindre grad spiller en rolle, når kommunernes udgiftsbehov betragtes relativt i forhold til hinanden.

I læsningen af tabellen er det vigtigt at være opmærksom på, at variablene – som omtalt i afsnit 3.2 – på forskellig vis kan "stjæle" forklaringskraft fra hinanden, fordi de er korrelerede. Da variablene på den måde kan stjæle forklaringskraft fra hinanden, ville nogle af de variable, der ikke er med på listen i Tabel 4.1, potentielt have haft større forklaringskraft, hvis nogle af de andre variable var udeladt. Derudover må der også tages forbehold for, at betydningen af de enkelte variable er estimeret, dvs. der er en statistisk usikkerhed forbundet med estimerterne. Betydningen af de enkelte variable skal derfor tolkes med varsomhed.

### 4.3 Modellens forklaringskraft

Betydningen af de enkelte baggrundsvariable kan ikke betragtes isoleret. Det er også nødvendigt at kende til den statistiske models samlede forklaringskraft, dvs. den statistiske models evne til at forudsige, hvilke elever der rent faktisk modtager specialundervisning ud fra kendskab til elevgruppens

<sup>16</sup> Derudover kan det oplyses, at der i modellen er i alt ti variable, som består af tre eller flere kategorier. Den samlede forklaringskraft for en "kategorisk variabel" kan beregnes ved at summere forklaringskraften for hver af variabelens kategorier. Gøres dette eksempelvis for variabelen vedrørende "Barnets alder ved skolestart" (fire kategorier), ses det, at variabelen i alt bidrager med 7,2 % af den statistiske models samlede forklaringskraft. Den samlede forklaringskraft for hver af de kategoriske variable fremgår af Bilag 2.

baggrundskaraktistika. Hvis modellen klarer sig dårligt i den henseende, kan man i mindre grad bruge informationen om variabelens individuelle betydning. Anderledes gælder det, hvis modellen klarer sig godt.

Grundmodellens forklaringskraft illustreres i Tabel 4.2. Forklaringskraften undersøges ved at se på, hvor stor en andel af de faktiske modtagere af specialundervisning vi indfanger, når vi stiller skarpt på de elever, som har højest henholdsvis lavest sandsynlighed for at modtage specialundervisning.

Tabel 4.2 viser, at 50,3 % af de elever, der rent faktisk modtager specialundervisning i Aarhus Kommune, befinder sig blandt de 10 % af eleverne, der har størst beregnet sandsynlighed for at modtage specialundervisning. Omvendt befinder kun 0,8 % af specialundervisningseleverne sig blandt de 10 % af eleverne med lavest sandsynlighed. Hvis elevernes baggrundsforhold ikke havde nogen betydning for sandsynligheden for at modtage specialundervisning, ville vi i begge grupper forvente at indfange 10 % af de elever, som faktisk modtager specialundervisning<sup>17</sup>.

Tabel 4.2 viser desuden, at modellens træfsikkerhed blandt eleverne i Aarhus Kommune næsten er den samme som på landsplan blandt elever, der har mindst sandsynlighed for at modtage specialundervisning. Omvendt er den en lidt højere (ca. 5 procentpoint) blandt elever med den højeste sandsynlighed for at modtage specialundervisning.

**Tabel 4.2** Andel af de faktiske modtagere af specialundervisning i 2015/2016, som indfanges i grupperne af elever med særlig lav og særlig høj sandsynlighed for specialundervisning (Grundmodellen)

Population	10 % med laveste sandsynlighed	10 % med højeste sandsynlighed
Modtagere af segregeret specialundervisning i Aarhus	0,8 %	50,3 %
Modtagere af segregeret specialundervisning i hele landet	0,7 %	45,0 %

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

En anden måde at anskueliggøre forklaringskraften af en logistisk regressionsmodel er ved at se på værdien af Pseudo-R<sup>2</sup>. Den substantielle fortolkning af Pseudo-R<sup>2</sup> er noget uklar<sup>18</sup>. Dog siger man, at en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi på mellem 0,2 og 0,4 er udtryk for, at den statistiske model har en "glimrende forklaringskraft"<sup>19</sup>. I nærværende analyser har modellen en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi på 0,16. Modellen befinder sig dermed forholdsvis tæt på intervallet for "glimrende forklaringskraft"<sup>20</sup>.

Forklaringskraften på specialundervisningsområdet er mindre end på det specialiserede børneområde. Det indikerer, at udgiftsbehovet på det specialiserede børneområde i højere grad er betinget af (de målte) baggrundskaraktistika, end tilfældet er på specialundervisningsområdet.

<sup>17</sup> For robusthedsanalysen uden variabelen for elevens alder ved skolestart gælder det, at 47,0 % af de elever, der rent faktisk modtager specialundervisning i Aarhus Kommune, befinder sig blandt de 10 % med størst beregnet sandsynlighed for at modtage specialundervisning, mens 1,0 % af specialundervisningseleverne befinder sig blandt de 10 % af eleverne med lavest sandsynlighed. De tilsvarende tal for hele landet er 43,1 % henholdsvis 0,8 %.

<sup>18</sup> Normalt anskueliggøres forklaringskraften af en statistisk model ved at se på værdien af R<sup>2</sup>. R<sup>2</sup> angiver – noget forsimplet forklaret – hvor meget bedre man bliver til at "gætte" værdien af den afhængige variabel, når man har kendskab til de uafhængige variable. I denne analyse benytter vi dog en statistisk metode (logistisk regression), hvor man ikke kan beregne en "normal" R<sup>2</sup>-værdi. Derimod beregnes den såkaldte Pseudo-R<sup>2</sup>, som imidlertid ikke fortolkes parallelt med R<sup>2</sup>.

<sup>19</sup> McFadden, Daniel (1979): *Behavioural Travel Modelling*. London: Croom Helm, chapter Quantitative Methods for Analysing Travel Behaviour of Individuals: Some Recent Developments.

<sup>20</sup> Robusthedsanalysen uden variabelen for elevens alder ved skolestart har en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi på 0,15.

## 4.4 Udviklingen i Aarhus Kommunes udgiftsbehov på specialundervisningsområdet

Det forventede udgiftsbehov på specialundervisningsområdet i Aarhus Kommune beregnes ud fra den statistiske model, som er beskrevet i kapitel 2. Modellen estimerer sammenhængen mellem på den ene side en række baggrundsvariable vedrørende eleverne og på den anden side oplysninger om, hvorvidt eleverne modtager segregeret specialundervisning i skoleåret 2015/2016. På den måde opnår vi en række vægte, som angiver de enkelte variables betydning for, om en elev modtager segregeret specialundervisning i skoleåret 2015/2016.

Når vi anvender vægtene fra denne model på hver enkelt elev i Aarhus Kommune, kan vi beregne den enkelte elevs sandsynlighed for at modtage segregeret specialundervisning givet elevens karakteristika og en forudsætning om, at kommunen følger en landsgennemsnitlig henvisningspraksis. Disse beregninger kan efterfølgende sammenfattes til en forventning om, hvor stor en samlet andel af kommunens elever der vil modtage segregeret specialundervisning, hvis kommunen følger den landsgennemsnitlige henvisningspraksis. Dette tal udtrykker det samlede forventede udgiftsbehov for kommunen – udtrykt ved den forventede segregeringsgrad.

Vi anvender vægtene fra analysen af data fra 2015/2016 til at forudsige, hvor stor en andel af eleverne der modtager segregeret specialundervisning i alle skoleårene fra 2009/2010 til 2015/2016. Dermed har vi i denne del af analysen "låst" de enkelte variables betydning fast ud fra mønstrene i skoleåret 2015/2016. Eventuelle ændringer i det forventede udgiftsbehov mellem årene vil derfor udelukkende skyldes ændringer i elevsammensætningen i forhold til de socioøkonomiske, demografiske og sundhedsrelaterede forhold, som indgår i modellen.

Når vi i de følgende beskriver udviklingen i det forventede udgiftsbehov til specialundervisningsområdet, vælger vi at fokusere på, hvordan Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov udvikler sig i forhold til udviklingen på landsplan. Dette skyldes en række datamæssige udfordringer, som kan give et fejlagtigt billede af udviklingen i det absolutte forventede udgiftsbehov. Disse udfordringer er nærmere beskrevet i Boks 5.

### Boks 5: Beregning af det relative udgiftsbehov

Visse baggrundsvariable kan udvikle sig over tid alene som følge af ændret registreringspraksis, ændringer af lovgivningen eller ændret diagnosticeringspraksis. Eksempelvis har VIVE i tidligere analyser erfaret, at antallet af indlæggelser generelt har været voksende igennem en årrække. Dette er sket i en periode, hvor befolkningens gennemsnitlige levealder samtidig har været stigende. Det synes på baggrund af den stigende levealder ikke rimeligt at tolke stigningen i antal registrerede indlæggelser som udtryk for en forværret sundhedstilstand eller øget social udsathed blandt de danske borgere. I stedet er ændret registreringspraksis eller et forøget udbud af sundhedsydelse en sandsynlig årsag. Det ændrer imidlertid ikke ved, at variabelen i det enkelte skoleår er egnet til at identificere elever med relativt høj sandsynlighed for at modtage specialundervisning.

Vi adresserer disse udfordringer ved at fokusere på, hvordan Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov udvikler sig i forhold til udviklingen på landsplan. Herved opnår vi, at baggrundsvariable, der vokser af tekniske årsager både i Aarhus og på landsplan, ikke påvirker analysens konklusioner. Derudover indgår der i Bilag 6 en robusthedsanalyse, hvor modellen beregnes uden sundhedsrelaterede variable.

Række to og tre i Tabel 4.3 viser udviklingen i det absolutte forventede udgiftsbehov til segregeret specialundervisning i både Aarhus Kommune og på landsplan – opgjort som den forventede andel modtagere af segregeret specialundervisning – for grundmodellen. Som omtalt i Boks 5 skal man dog være meget varsom med at tolke på udviklingen i det absolutte udgiftsbehov. Derfor vælger vi her at fokusere på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til landsgennemsnittet. Indeksværdier over 100 indikerer, at det forventede udgiftsbehov ligger over landsgennemsnittet, mens indeksværdier under 100 indikerer det omvendte. Eksempelvis betyder en indeksværdi på 89, at den forventede andel modtagere af segregeret specialundervisning (og dermed udgiftsbehovet) er 11 % lavere end landsgennemsnittet.

Det fremgår først og fremmest af Tabel 4.3, at udgiftsbehovet i Aarhus Kommune i hele perioden befinder sig under det landsgennemsnitlige behov. Derudover ses det, at det relative udgiftsbehov falder over tid. I starten af perioden, dvs. skoleåret 2009/2010, er udgiftsbehovet således 8,7 % under landsgennemsnittet (indeks 91,3), mens det i slutningen af perioden, dvs. skoleåret 2015/2016, er 11,9 % under det landsgennemsnitlige niveau (indeks 88,1). Det dette svarer til et fald på 3,2 indekspoint. På baggrund af baggrundsforholdene hos eleverne i Aarhus Kommune skulle vi således forvente, at Aarhus Kommune henviser færre af sine elever til segregeret specialundervisning end den landsgennemsnitlige kommune.

**Tabel 4.3** Udvikling i forventet udgiftsbehov i Aarhus Kommune – Grundmodel

Nøgletal	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016
Beregnet andel, Aarhus Kommune	3,63 %	3,59 %	3,61 %	3,59 %	3,58 %	3,56 %	3,54 %
Beregnet andel, Hele landet	3,98 %	3,99 %	4,03 %	4,03 %	4,05 %	4,03 %	4,02 %
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	91,3	89,9	89,6	89,0	88,4	88,4	88,1

Note: Det relative udgiftsbehov er beregnet på baggrund af en landsgennemsnitlig visitationspraksis i skoleåret 2015/2016.  
Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

I den statistiske grundmodel indgår variabelen for elevernes alder ved skolestartstidspunktet. Som nævnt i afsnit 4.1 kan det indvendes, at skolestartstidspunktet er følsomt over for en kommunes praksis for, hvornår et barn skal starte i skole. Tabel 4.4 viser derfor udviklingen i udgiftsbehovet i en model, hvor vi har fjernet den pågældende variabel.

**Tabel 4.4** Udvikling i forventet udgiftsbehov i Aarhus Kommune – Robusthedsanalyse: Model uden elevernes alder ved skolestart

Nøgletal	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016
Beregnet andel, Aarhus Kommune	3,46 %	3,42 %	3,47 %	3,46 %	3,49 %	3,52 %	3,52 %
Beregnet andel, Hele landet	3,87 %	3,89 %	3,94 %	3,95 %	3,99 %	4,00 %	4,02 %
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	89,4	87,9	88,0	87,7	87,4	87,8	87,7

Note: Det relative udgiftsbehov er beregnet på baggrund af en landsgennemsnitlig visitationspraksis i skoleåret 2015/2016. I beregningen af udgiftsbehovet ses der bort fra elevens alder ved skolestartstidspunktet. Alle øvrige variable er som i grundmodellen.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

I læsningen af Tabel 4.4 fokuserer vi igen på udviklingen i det relative udgiftsbehov, da udviklingen i det absolutte udgiftsbehov er følsomt over for ændringer i registreringspraksis, diagnosticeringspraksis mv. Det ses af tabellen, at det relative udgiftsbehov også falder over tid, når udgiftsbehovet beskrives på baggrund af en statistisk model, som ikke medtager elevens skolestartstidspunkt. Faldet over tid er dog noget mindre – nemlig 1,7 indekspoint mod 3,2 indekspoint – end når udviklingen beskrives på baggrund af grundmodellen. Desuden sker faldet primært i starten af den undersøgte periode. Konkret er udgiftsbehovet 10,6 % under landsgennemsnittet (indeks 89,4) i starten af perioden, mens det i slutningen af perioden er 12,3 % under behovet på landsplan (indeks 87,7). Som omtalt i afsnit 4.1 er det VIVEs vurdering, at det er mest retvisende at medtage variabelen vedrørende elevernes alder ved skolestart. Derfor vil VIVE som udgangspunkt anbefale, at man benytter grundmodellen til at beskrive udviklingen i udgiftsbehovet, medmindre kommunen har haft en bevidst strategi om at ændre elevernes skolestartstidspunkt.

#### 4.4.1 Brug af udgiftsbehov til regulering af sektorbudget

Udviklingen i det relative udgiftsbehov kan anvendes direkte til regulering af sektorbudgettet på området for segregeret specialundervisning i de tilfælde, hvor kommunen som udgangspunkt har afsat et fast beløb pr. potentiel modtager af specialundervisning. Hvis Aarhus Kommune eksempelvis afsatte 10.000 kr. pr. elev til specialundervisning i skoleåret 2009/2010, så indebærer faldet på 3,2 indekspoint i det relative udgiftsbehov (svarende til et fald på 3,5 %) fra skoleåret 2009/2010 til 2015/2016 (jf. Tabel 4.3 ovenfor), at enhedsbeløbet i skoleåret 2015/2016, alt andet lige, skal reguleres til 9.650 kr. pr. skoleelev (målt i faste priser). Denne regulering vil sikre, at det monetære serviceniveau i udgangsåret fastholdes i de efterfølgende år. Det er dog en forudsætning for en fastholdelse af det monetære serviceniveau, at udgiftsbehovet på landsplan har været uændret i perioden<sup>21</sup>. Det skyldes, at det er den relative udvikling i udgiftsbehovet, som anvendes i budgetreguleringen. Denne forudsætning kan ikke testes empirisk.

De beskrevne budgetreguleringsprincipper ville kunne anvendes til fremadrettet regulering af kommunens budget på specialundervisningsområdet. Grundet forsinkelser i tilgængeligheden af de nødvendige individdata hos Danmarks Statistik ville en eventuel løbende budgetregulering dog formentlig skulle ske med en vis tidsforskydning på tre år.

Det skal endnu en gang understreges, at den økonomiske regulering af et budgetområde i sidste ende beror på en politisk vurdering og et politisk valg. Den budgetreguleringsmodel, som er skitseret, giver blot et faktabaseret bud på, hvordan budgettet til det segregerede specialundervisningsområde kan reguleres, så et givet monetært serviceniveau i udgangsåret fastholdes i de efterfølgende år. Hvorvidt serviceniveauet i udgangsåret er tilfredsstillende eller ej, forholder reguleringsmodellen sig ikke til.

## 4.5 Udviklingen i de mest betydende variable

Tabel 4.5 viser den beskrivende statistik for de ti mest betydningsfulde forklarende variable, der indgår i den statistiske grundmodel (se afsnit 4.2). Vi undersøger dette, da det kan være med til at belyse det relative udgiftsbehov i den undersøgte periode.

I tabellen er de gennemsnitlige variabelværdier for Aarhus Kommune indekseret i forhold til værdierne på landsplan. Har en variabel en indekxsværdi over 100, indikerer det, at gennemsnittet på den

<sup>21</sup> Det vil sige, at den samme andel elever ville have modtaget specialundervisning i skoleåret 2009/2010 som i skoleåret 2015/2016, såfremt visitationspraksissen i begge år havde været som i skoleåret 2015/2016.

pågældende variabel er højere i Aarhus Kommune end på landsplan – og omvendt med indekssværdier under 100. For eksempel har mødre i Aarhus Kommune en relativt lang uddannelseslængde i skoleåret 2015/2016 sammenlignet med mødre på landsplan. Det ses ved, at indekssværdien for den pågældende variabel er ca. 115 i skoleåret 2015/2016 (dvs. ca. 15 % over landsgennemsnittet).

Ved at sammenholde indekssværdien med variabelens fortegn kan man se, om variabelen påvirker Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov i opadgående eller nedadgående retning. Indekssværdier, som er farvet grønt, virker reducerende på det relative udgiftsbehov. Det omvendte gør sig gældende for indekssværdier, som er farvet rødt. Benyttes variabelen angående mødrenes uddannelseslængde igen som eksempel kan man se, at denne variabel trækker det relative udgiftsbehov nedad i skoleåret 2009/2010 såvel som 2015/2016.

**Tabel 4.5** Aarhus Kommune sammenlignet med landsplan på de ti mest betydende variable (indeks 100 udtrykker et landsgennemsnitligt niveau)

Variable	Fortegn	2009/ 2010	2015/ 2016	Ændring
Andel piger blandt eleverne	-	100,0	100,8	0,7
Elevers gennemsnitsalder	+	100,4	99,8	-0,6
Mødres gennemsnitlige uddannelseslængde <sup>1</sup>	-	115,8	115,3	-0,5
Mødres gennemsnitlige jobprestige <sup>1</sup>	-	106,6	107,8	1,2
Andel elever ældre end syv år ved skolestart	+	120,4	101,6	-18,8
Fædres gennemsnitlige uddannelseslængde <sup>1</sup>	-	124,1	123,5	-0,6
Fædres gennemsnitlige jobprestige <sup>1</sup>	-	108,0	108,7	0,7
Elevers gennemsnitlige antal kontakter med alment praktiserende læge	+	95,8	99,3	3,5
Andel elever, hvor der er 0 børn i elevens familie <sup>2</sup>	+	79,2	84,5	5,3
Andel elever, hvis forældre er samboende	-	97,7	99,6	1,9

Note: Indekssværdier, som er farvet grønt, virker reducerende på det relative udgiftsbehov, dvs. udgiftsbehovet i Aarhus Kommune sammenlignet med behovet på landsplan. Det omvendte gør sig gældende for indekssværdier, som er farvet rødt.

Variablene er rangordnet efter deres betydning som omtalt i afsnit 4.2, hvor de mest betydningsfulde variable er listet først.

Mødre og fædre med flere børn tæller med flere gange i de gennemsnitlige tal, der ligger bag beregningen af tabelens indekssværdier. For eksempel vil en mor til tre elever med en lang uddannelseslængde tælle med som tre mødre med en lang uddannelseslængde i opgørelsen af mødrenes gennemsnitlige uddannelseslængde.

<sup>1</sup> I den statistiske model anvendes moderens og faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau og jobprestige. Af kommunikationsmæssige årsager vises moderens og faderens ukorrigerede uddannelsesniveau og jobprestige (dvs. gennemsnitligt antal års uddannelse ud over grundskolen henholdsvis gennemsnitlig jobprestige).

<sup>2</sup> Dette er hovedsageligt elever, som er flyttet hjemmefra.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det ses af tabellen, at der både i skoleåret 2009/2010 og 2015/2016 er flere variable (henholdsvis syv og otte ud af ti), hvor indekssværdierne for Aarhus Kommune trækker i retning af et lavere relativt udgiftsbehov. I 2009/2010 trækker fx mødrenes og fædrenes gennemsnitlige uddannelseslængde henholdsvis jobprestige i retning af et lavere relativt udgiftsbehov. Omvendt trækker det i retning af et større udgiftsbehov, at fx andelen af elever med samboende forældre er under landsgennemsnittet.

Af kolonne fem ("Ændring") i Tabel 4.5 fremgår det endvidere, at udviklingen i seks af de ti mest betydningsfulde variable trækker i retning af et faldende relativt udgiftsbehov over tid, mens fire variable har en udvikling, som trækker i retning af et højere relativt udgiftsbehov hen over perioden. Det er særligt blandt de mest betydningsfulde variable, som opgjort i afsnit 4.2, at udviklingen peger i retning af et faldende relativt udgiftsbehov. Afvigelserne mellem de gennemsnitlige variabelværdier



på køn og alder i Aarhus og hele landet er dog relativt begrænsede både i starten og slutningen af den undersøgte periode.

Det skal bemærkes, at mødre og fædre med flere børn tæller med flere gange i de gennemsnitlige tal. Eksempelvis vil en mor til tre elever med en lang uddannelseslængde tælle med som tre mødre med lang uddannelseslængde i opgørelsen af mødrenes gennemsnitlige uddannelseslængde. Det skyldes, at det er børnene, der er vores analyseenheder, og at vores data derfor er bygget op med det formål at kunne belyse den enkelte elevs baggrund. Til det formål skal den samme mor nødvendigvis indgå flere gange, hvis hun har flere børn.

## 4.6 Vurdering af visitationspraksis

Når man lægger den statistiske grundmodel ned over de århusianske børn og deres individuelle variabelværdier i skoleåret 2015/2016, fås en gennemsnitlig specialundervisningssandsynlighed på 3,54 %. Dette kan også fortolkes som den forventede andel modtagere af segregeret specialundervisning blandt de århusianske elever. Vi ville altså ud fra grundmodellen forvente, at 3,54 % af Aarhus Kommunes elever var visiteret til segregeret specialundervisning, såfremt kommunen i øvrigt havde en landsgennemsnitlig visitationspraksis. Det sidste er en vigtig tilføjelse for den rette forståelse af de forventede andele.

Den forventede andel modtagere af segregeret specialundervisning i Aarhus Kommune (ved gennemsnitlig visitationspraksis) kan sammenstilles med kommunens faktiske andel modtagere af segregeret specialundervisning. Herved fås et indblik i kommunens visitationspraksis. På landsplan vil den forventede andel modtagere pr. definition altid svare til den faktiske, men på kommuneniveau kan variation i den lokale visitationspraksis give afvigelser mellem de forventede og de faktiske andele. Nogle kommuner vil henvise flere elever til specialundervisning end forventet, mens andre vil visitere færre.

Det fremgår af Tabel 4.6, at den faktiske andel modtagere af specialundervisning i Aarhus er ca. 3,53 %, hvilket næsten svarer til den forventede andel på ca. 3,54 %, når grundmodellen anvendes til at forudsige specialundervisningsbehovet. Indekstallet på 99,7 for visitationspraksis udtrykker, at Aarhus Kommune i skoleåret 2015/2016 visiterede omtrent den samme andel elever til segregeret specialundervisning (i praksis 0,3 % færre), som man skulle forvente ud fra elevernes baggrund og under antagelse af en gennemsnitlig visitationspraksis.

**Tabel 4.6** Faktisk og forventet andel modtagere af specialundervisning i 2015/2016 – Opgjort på baggrund af grundmodellen

Population	Faktisk andel	Forventet andel	Faktisk/forventet
Aarhus Kommune	3,53 %	3,54 %	99,7
Hele landet	4,02 %	4,02 %	100,0

Note: Opgjort på baggrund af grundmodellen, dvs. den statistiske model, som omfatter variabelen vedrørende elevens alder ved skolestart.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Tabel 4.7 opgør Aarhus Kommunes visitationspraksis på baggrund af den statistiske model, som ikke omfatter variabelen vedrørende elevens alder ved skolestart. Det fremgår af tabellen, den faktiske andel modtagere af specialundervisning i Aarhus Kommune igen stort set svarer til den forventede andel, idet indekstallet for visitationspraksis er 100,1.

**Tabel 4.7** Faktisk og forventet andel modtagere af specialundervisning i 2015/2016 - Opgjort uden variablen vedrørende elevens skolestartsalder

Population	Faktisk andel	Forventet andel	Faktisk/forventet
Aarhus Kommune	3,53 %	3,52 %	100,1
Hele landet	4,02 %	4,02 %	100,0

Note: Opgjort på baggrund af robusthedsanalysen uden variablen vedrørende elevens alder ved skolestart.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det er vigtigt at understrege, at analyserne ovenfor alene viser, hvordan den faktiske segregeringsgrad i Aarhus Kommune harmonerer med den forventede segregeringsgrad ved en landsgennemsnitlig visitationspraksis i Danmark i skoleåret 2015/2016. Analysen siger derimod ikke noget om, hvorvidt den landsgennemsnitlige visitationspraksis – og dermed den forventede segregeringsgrad i Aarhus Kommune – er den fagligt optimale.

Man skal også være opmærksom på, at benchmarking af visitationspraksis er følsom over for eventuelle fejlregistreringer, fordi der anvendes absolutte tal i forhold til det faktiske antal modtagere af specialundervisning. En forsigtig samlet konklusion lyder derfor, at Aarhus Kommunes visitationspraksis på området for specialundervisning er omtrent den samme som den gennemsnitlige praksis på landsplan.

## 4.7 Konklusion på delanalyse 2

Analysen viser, at det forventede udgiftsbehov på specialundervisningsområdet i Aarhus Kommune er mindre end det landsgennemsnitlige behov i hele den undersøgte periode fra og med skoleåret 2009/2010 til og med skoleåret 2015/2016. Samtidigt har behovet været faldende hen over perioden. Størrelsen på faldet er mellem 3,2 og 1,7 indekspoint afhængig af, om man fokuserer på udgiftsbehovet opgjort på baggrund af en statistisk model med eller uden en variabel, som angiver elevens alder ved skolestart.

Analysen peger desuden på, at kommunens visitationspraksis på området for specialundervisning i skoleåret 2015/2016 svarer nogenlunde til den gennemsnitlige praksis på landsplan. Aarhus Kommune visiterer ca. 3,53 % af eleverne til segregeret specialundervisning, hvilket man stort set også skulle forvente ud fra elevernes baggrund og under antagelse af en gennemsnitlig visitationspraksis.

# Bilag 1 Oversigt over signifikante variable og retning på det specialiserede børneområde

I Bilagstabel 1.1 vises en oversigt over de uafhængige variable, der indgår i VIVE-modellen. Af tabellen fremgår det, hvilke variable der har en statistisk signifikant betydning for børnenes sandsynlighed for at modtage en social foranstaltning, samt om variablene påvirker sandsynligheden i opadgående eller nedadgående retning. Derudover angiver kolonne fem i tabellen ("Betydning"), hvor meget hver variabel bidrager til beregningen af det forventede udgiftsbehov på landsplan (målt i procent af den statistiske models samlede forklaringskraft).

**Bilagstabel 1.1** Oversigt over VIVE-modellens variable på området for sociale foranstaltninger. Fortegn og signifikansniveau

Gruppe	Variabel	Fortegn	Signifikansniveau	Betydning <sup>1</sup>
<b>Barnet</b>	Barnets køn (pige)	-	***	16,5 %
	Barnets alder	+	***	1,1 %
	Barnets oprindelsesland (ikke-vestlig oprindelse)	-	***	0,5 %
	Barnet havde lav fødselsvægt (< 2.500 g)	+	***	0,5 %
	Barnets gennemsnitlige antal kontakter med alment prakt. læge	+	***	1,0 %
	Barnet har haft kontakt med en speciallæge	+	***	0,2 %
	Barnets gennemsnitlige antal indlæggelser	+	***	0,4 %
<b>Barnets familie</b>	Barnets forældre er samboende	-	***	10,6 %
	Mindst én af forældrene er døde	+	***	1,3 %
	Moderen er ukendt			0,2 %
	Faderen er ukendt	+	***	0,7 %
	Moderens alder ved barnets fødsel (ref. kategori = "25-34 år")			1,7 % <sup>2</sup>
	20 år eller yngre	+	***	0,9 %
	21-24 år	+	***	0,8 %
35-38 år			0,1 %	
39 år eller ældre	+	**	0,0 %	
Faderens alder ved barnets fødsel (ref. kategori = "27-36 år")			1,1 % <sup>2</sup>	
22 år eller yngre	+	***	0,6 %	
23-26 år	+	*	0,3 %	
37-41 år	+	***	0,0 %	
42 år eller ældre	+	***	0,2 %	
<b>Barnets forældre</b>	Moderens alderskorrigerede uddannelsesniveau	-	***	6,0 %
	Faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau	-	***	4,4 %
	Moderens beskæftigelsesstatus (ref. kategori = "Lønmodtager")			9,4 % <sup>2</sup>
	Selvstændig	-	***	0,3 %
	Topleder	-	***	0,2 %
	Ledig	+	***	0,2 %
	Førtidspension	+	***	3,5 %
	Kontanthjælpsmodtager	+	***	4,8 %
	Øvrige	+	***	0,4 %
	Faderens beskæftigelsesstatus (ref. kategori = "Lønmodtager")			5,0 %
	Selvstændig	-	***	0,3 %
	Topleder	-	*	0,3 %
	Ledig	+	***	0,2 %
	Førtidspension	+	***	1,6 %
	Kontanthjælpsmodtager	+	***	1,7 %
Øvrig	+	***	1,0 %	
Moderens alderskorrigerede jobprestige	-	*	2,8 %	

Gruppe	Variabel	Fortegn	Signifikans-niveau	Betydning <sup>1</sup>
	Faderens alderskorrigerede jobprestige	-	***	2,8 %
	Moderens alderskorrigerede indkomst (ref. kategori = "-10.000 til 10.000")			7,1 % <sup>2</sup>
	Under -150.000	+	**	0,1 %
	-150.000 til -50.000	+	***	3,4 %
	-50.000 til -10.000	+	***	0,6 %
	10.000 til 50.000	-	***	0,6 %
	50.000 til 150.000	-	***	1,6 %
	150.000 til 250.000	-	***	0,6 %
	Mere end 250.000			0,2 %
	Faderens alderskorrigerede indkomst (ref. kategori = "-10.000 til 10.000")			8,2 % <sup>2</sup>
	Under -150.000	+	***	1,9 %
	-150.000 til -50.000	+	***	2,9 %
	-50.000 til -10.000	+	***	0,2 %
	10.000 til 50.000			0,7 %
	50.000 til 150.000	-	*	1,5 %
	150.000 til 250.000			0,5 %
	Mere end 250.000			0,5 %
	Moderens gennemsnitlige antal kontakter med alment prakt. læge			0,7 %
	Faderens gennemsnitlige antal kontakter med alment prakt. læge	+	*	0,7 %
	Moderen har haft kontakt med en speciallæge	-	***	0,5 %
	Faderen har haft kontakt med en speciallæge	-	***	0,2 %
	Moderen har haft kontakt med en tandlæge	-	***	1,2 %
	Faderen har haft kontakt med en tandlæge	-	***	1,9 %
	Moderens gennemsnitlige antal indlæggelser	+	***	0,3 %
	Faderens gennemsnitlige antal indlæggelser	+	**	0,3 %
	Moderen har haft kontakt med psykiatrien	+	***	2,9 %
	Faderen har haft kontakt med psykiatrien	+	***	0,8 %
	Moderen er hverken blevet skilt eller enke i perioden	-	***	3,0 %
	Faderen er hverken blevet skilt eller enkemand i perioden			2,8 %
	Moderen sigtet for straffelovsovertrædelse (ref. = ikke sigtet)			1,3 % <sup>2</sup>
	Moderen sigtet for mindre alvorlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,5 %
	Moderen sigtet for alvorlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,4 %
	Moderen sigtet for personfarlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,5 %
	Faderen sigtet for straffelovsovertrædelse (ref. = ikke sigtet)			1,7 % <sup>2</sup>
	Faderen sigtet for mindre alvorlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,4 %
	Faderen sigtet for alvorlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,5 %
	Faderen sigtet for personfarlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,9 %

Note: Modellen er beregnet for alle 0-17-årige børn i Danmark i 2015. N = 1.238.587, Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0,316. Ifølge McFadden indikerer en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi mellem 0,2 og 0,4 et glimrende modelfit.

\*p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001 (2-sidet test). Grå felter indikerer, at variablen ikke er statistisk signifikant på de valgte alfa-niveauer.

Modellen er estimeret med maximum likelihood, og der er anvendt kommunerobuste standardfejl i signifikansberegningerne.

<sup>1</sup> Variablenes betydning er baseret på deres relative vægte, se fx Johnson, J. W. (2000). A heuristic method for estimating the relative weight of predictor variables in multiple regression. Psychological Bulletin, 114, 542-551. De relative vægte indikerer, hvor stor en procentdel af modellens forklaringskraft (Pseudo-R<sup>2</sup>), der kan tilskrives de enkelte variable. Vægtene er beregnet på en måde, der mindsker problemet med variable, der måler noget af det samme. Vægtene på tværs af alle variable summerer til 100 %.

<sup>2</sup> Angiver den samlede forklaringskraft for alle kategorier på variablen. Summen af de enkelte kategoriers forklaringskraft svarer ikke altid til den samlede forklaringskraft på grund af afrunding.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

## Bilag 2 Oversigt over signifikante variable og retning på specialundervisningsområdet

I Bilagstabel 2.1 vises en oversigt over de uafhængige variable, der indgår i den statistiske grundmodel – dvs. i modellen inkl. variabelen for elevens alder ved skolestart. Af tabellen fremgår, hvilke variable der har statistisk signifikant betydning for elevernes sandsynlighed for at modtage segregeret specialundervisning, samt om variablene påvirker sandsynligheden i opadgående eller nedadgående retning. Derudover angiver kolonne fem i tabellen ("Betydning"), hvor meget hver variabel bidrager til beregningen af det forventede udgiftsbehov på landsplan (målt i procent af den statistiske models samlede forklaringskraft).

**Bilagstabel 2.1** Oversigt over VIVE-modellens variable på området for specialundervisning. Fortegn og signifikansniveau

Gruppe	Variabel	Fortegn	Signifikansniveau	Betydning <sup>1</sup>
Elev	Elevens køn (pige)	-	***	20,9 %
	Elevens alder	+	***	14,4 %
	Elevens oprindelsesland (ikke-vestlig oprindelse)	-	***	0,6 %
	Eleven er adopteret	+	***	0,4 %
	Eleven havde lav fødselsvægt (<2.500 g)	+	***	1,7 %
	Elevens gennemsnitlige antal kontakter med alment prakt. læge	+	***	3,2 %
	Eleven har haft kontakt med en speciallæge	+	***	0,5 %
	Elevens gennemsnitlige antal indlæggelser	+	***	2,2 %
	Elevens alder ved skolestart			7,2 % <sup>2</sup>
	Mindre end 5,5 år			1,1 %
	Mellem 6,5 og 7 år			2,0 %
	Mere end 7 år			4,1 %
	Elevens familie	Hjemmeboende børn i elevens familie (ref. kategori = "To hjemmeboende børn i elevens familie")		
Ingen hjemmeboende børn i elevens familie		+	***	2,7 %
Et hjemmeboende barn i elevens familie		+	***	1,5 %
Tre hjemmeboende børn i elevens familie				0,2 %
Fire hjemmeboende børn i elevens familie				0,0 %
Fem eller flere hjemmeboende børn i barnets familie				0,0 %
Elevens forældre er samboende		-	***	2,7 %
Mindst én af forældrene er døde				0,1 %
Moderen er ukendt		-	***	0,2 %
Faderen er ukendt		-	***	0,1 %
Elevens forældre	Moderens alder ved elevens fødsel (ref. kategori = "25-34 år")			0,9 % <sup>2</sup>
	20 år eller yngre	+	**	0,3 %
	21-24 år	+	***	0,5 %
	35-38 år	+	*	0,0 %
	39 år eller ældre	+	***	0,0 %
	Faderens alder ved elevens fødsel (ref. kategori = "27-36 år")			0,6 % <sup>2</sup>
	22 år eller yngre			0,2%
	23-26 år	+	*	0,3%
	37-41 år	+	**	0,0%
	42 år eller ældre	+	***	0,1%
Moderens alderskorrigerede uddannelsesniveau	-	***	4,6 %	
Faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau	-	***	3,9%	

Gruppe	Variabel	Fortegn	Signifikans-niveau	Betydning <sup>1</sup>
	Moderens beskæftigelsesstatus (ref. kategori = "Lønmodtager")			4,6 % <sup>2</sup>
	Selvstændig	-	***	0,5%
	Topleder	-	*	0,2%
	Ledig	+	***	0,2%
	Førtidspension	+	***	1,4%
	Kontanthjælpsmodtager	+	***	1,9%
	Øvrige			0,1%
	Faderens beskæftigelsesstatus (ref. kategori = "Lønmodtager")			2,4 % <sup>2</sup>
	Selvstændig	-	***	0,4%
	Topleder	-	***	0,5%
	Ledig	+	***	0,2%
	Førtidspension	+	***	0,6%
	Kontanthjælpsmodtager	+	***	0,6%
	Øvrig	-	***	0,1%
	Moderens alderskorrigerede jobprestige	-	***	4,5 %
	Faderens alderskorrigerede jobprestige	-	***	3,3%
	Moderens alderskorrigerede indkomst (ref. kategori = "-10.000 til 10.000")			5,3 % <sup>2</sup>
	Under -150.000			0,0%
	-150.000 til -50.000	+	***	1,7%
	-50.000 til -10.000	+	***	0,9%
	10.000 til 50.000	-	***	0,4%
	50.000 til 150.000	-	***	1,4%
	150.000 til 250.000	-	**	0,7%
	Mere end 250.000			0,2%
	Faderens alderskorrigerede indkomst (ref. kategori = "-10.000 til 10.000")			5,1 % <sup>2</sup>
	Under -150.000	+	***	0,7%
	-150.000 til -50.000	+	***	1,8%
	-50.000 til -10.000			0,1%
	10.000 til 50.000			0,3%
	50.000 til 150.000			0,7%
	150.000 til 250.000	-	*	0,5%
	Mere end 250.000	-	***	0,9%
	Moderens gennemsnitlige antal kontakter med alment prakt. læge			0,8 %
	Faderens gennemsnitlige antal kontakter med alment prakt. læge			0,5 %
	Moderen har haft kontakt med en speciallæge	-	**	0,1 %
	Faderen har haft kontakt med en speciallæge			0,0 %
	Moderen har haft kontakt med en tandlæge	-	***	0,6 %
	Faderen har haft kontakt med en tandlæge	-	***	0,8 %
	Moderens gennemsnitlige antal indlæggelser	+	**	0,3 %
	Faderens gennemsnitlige antal indlæggelser			0,2 %
	Moderen har haft kontakt med psykiatrien	+	*	0,5 %
	Faderen har haft kontakt med psykiatrien	+	***	0,3 %
	Moderen er hverken blevet skilt eller enke i perioden			0,8%
	Faderen er hverken blevet skilt eller enkemand i perioden			0,7%
	Moderen sigtet for straffelovsovertrædelse (ref. = ikke sigtet)			0,3 % <sup>2</sup>
	Moderen sigtet for mindre alvorlig straffelovsovertrædelse			0,1 %
	Moderen sigtet for alvorlig straffelovsovertrædelse			0,0 %
	Moderen sigtet for personfarlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,2 %
	Faderen sigtet for straffelovsovertrædelse (ref. = ikke sigtet)			0,6 % <sup>2</sup>

Gruppe	Variabel	Fortegn	Signifikans-niveau	Betydning <sup>1</sup>
	Faderen sigtet for mindre alvorlig straffelovsovertrædelse			0,2%
	Faderen sigtet for alvorlig straffelovsovertrædelse	-	*	0,1%
	Faderen sigtet for personfarlig straffelovsovertrædelse	+	***	0,3%

Note: Modellen er beregnet for alle 5-17-årige grundskoleelever i Danmark i skoleåret 2015/2016. N = 707.959, Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0,163. Ifølge McFadden indikerer en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi mellem 0,2 og 0,4 et glimrende modelfit, hvilket Pseudp-R<sup>2</sup>-værdien ikke er langt fra i dette tilfælde.

\*p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\* p < 0,001 (2-sidet test). Grå felter indikerer, at variablen ikke er statistisk signifikant på de valgte alfa-niveauer.

Modellen er estimeret med maximum likelihood, og der er anvendt kommunerobuste standardfejl i signifikansberegningerne.

<sup>1</sup> Variablenes betydning er baseret på deres relative vægte, se fx Johnson, J. W. (2000). A heuristic method for estimating the relative weight of predictor variables in multiple regression. Psychological Bulletin, 114, 542-551. De relative vægte indikerer, hvor stor en procentdel af modellens forklaringskraft (Pseudo-R<sup>2</sup>), der kan tilskrives de enkelte variable. Vægtene er beregnet på en måde, der mindsker problemet med variable, som måler noget af det samme. Vægtene på tværs af alle variable summerer til 100 %.

<sup>2</sup> Angiver den samlede forklaringskraft for alle kategorier på variablen. Summen af de enkelte kategoriers forklaringskraft svarer ikke altid til den samlede forklaringskraft på grund af afrunding.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

## Bilag 3 De ti variable med størst betydning for udgiftsbehovet forbundet med anbringelser alene

Bilagstabel 3.1 viser de ti variable i den statistiske model, som har den største betydning for udgiftsbehovet, når der alene fokuseres på anbringelser.

Fortegnet i kolonne tre angiver retningen på den statistiske sammenhæng, mens procentsatserne i kolonne to angiver, hvor meget hver variabel bidrager til beregningen af det forventede udgiftsbehov på landsplan (målt i procent af den statistiske models samlede forklaringskraft).

**Bilagstabel 3.1** De ti væsentligste forklarende variable i forhold til at bestemme udgiftsbehovet til anbringelser på landsplan i 2015

Variabel	Fortegn	Betydning
Barnets forældre er samboende	-	11,5 %
Moderens alderskorrigerede indkomst er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldersgruppen <sup>2</sup>	+	7,4 %
Barnets alder	+	6,8 %
Moderens alderskorrigerede uddannelsesniveau (0 = gennemsnitlige uddannelsesniveau for aldersgruppen)	-	6,0 %
Moderens primære beskæftigelsesstatus er kontanthjælpsmodtager i perioden <sup>1</sup>	+	4,5 %
Faderens alderskorrigerede uddannelsesniveau (0 = gennemsnitlige uddannelsesniveau for aldersgruppen)	-	4,2 %
Moderens primære beskæftigelsesstatus er førtidspensionist i perioden <sup>1</sup>	+	3,4 %
Moderens alderskorrigerede indkomst er 50.000 til 150.000 kr. over gennemsnittet for aldersgruppen <sup>2</sup>	-	3,0 %
Moderen har været gift eller sammenboende i de seneste fem år	-	3,0 %
Faderens alderskorrigerede indkomst er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldersgruppen <sup>2</sup>	+	2,9 %
<b>Samlet betydning af de ti væsentligste variable</b>		<b>52,7 %</b>

Note: Modellen er beregnet på baggrund af alle 0-17-årige børn i Danmark i 2015. N = 1.238.587, Pseudo-R<sup>2</sup> (McFadden) = 0,316. Ifølge McFadden indikerer en Pseudo-R<sup>2</sup>-værdi mellem 0,2 og 0,4 et glimrende modelfit. Alle de viste variable er statistisk signifikante på 0,001-niveau.

<sup>1</sup> Variablen er kodet i syv kategorier. Referencekategorien er "Lønmodtager". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

<sup>2</sup> Variablen er kodet i otte kategorier. Referencekategorien er "-10.000 til 10.000 kr.". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.



## Bilag 4   Udviklingen i de ti mest betydende variable for udgiftsbehovet forbundet med anbringelser

Bilagstabel 4.1 viser den beskrivende statistik for de ti mest betydningsfulde forklarende variable, der indgår i den statistiske model vedrørende udgiftsbehovet forbundet med anbringelser (se eventuelt Bilagstabel 3.1).

I Bilagstabel 4.1 er de gennemsnitlige variabelværdier for Aarhus Kommune indekseret i forhold til værdierne på landsplan. Har en variabel en indekseværdi over 100, indikerer det, at gennemsnittet på den pågældende variabel er højere i Aarhus Kommune end på landsplan – og omvendt med indekseværdier under 100. For eksempel er den gennemsnitlige alder blandt børnene Aarhus lavere end på landsplan i 2009. Det ses ved, at indekseværdien for den pågældende variabel er ca. 97 i 2009 (dvs. ca. 3 % under landsgennemsnittet).

Ved at sammenholde indekseværdien med variabelenes fortegn kan man se, om variabelen påvirker Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov i opadgående eller nedadgående retning i forhold til variabelens værdi på landsplan. Indeksværdier, som er farvet grønt, virker reducerende på udgiftsbehovet forbundet med anbringelser i Aarhus Kommune set i forhold til variabelenes værdier på landsplan. Det omvendte gør sig gældende for indeksværdier, som er farvet rødt.

**Bilagstabel 4.1** Aarhus Kommune sammenlignet med landsplan på de ti mest betydende variable for udgiftsbehovet forbundet med anbringelser (indeks 100 udtrykker et landsgennemsnitligt niveau)

Andel børn med sammenboende forældre	Fortegn	2009	2015	Ændring
Andel børn med sammenboende forældre	-	98,6	101,6	3,0
Andel mødre med en alderskorrigeret indkomst, der er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldersgruppen <sup>3</sup>	+	103,0	93,3	-9,7
Børnenes alder	+	97,3	94,3	-3,0
Mødres gennemsnitlige uddannelseslængde <sup>1</sup>	-	115,5	117,4	1,9
Andel mødre, der primært har været kontanthjælpsmodtagere de seneste fem år <sup>2</sup>	+	171,1	126,9	-44,2
Fædres gennemsnitlige uddannelseslængde <sup>1</sup>	-	124,0	125,1	1,1
Andel mødre, der primært har været førtidspensionister i de seneste fem år <sup>2</sup>	+	123,3	178,4	55,1
Andel mødre med en alderskorrigeret indkomst på 50.000 til 150.000 kr. over gennemsnittet for aldersgruppen <sup>3</sup>	-	113,4	117,6	4,2
Andel mødre, som har været gift eller sammenboende i de seneste fem år	-	100,1	101,3	1,2
Andel mødre med en alderskorrigeret indkomst, der er mellem 50.000 og 150.000 kr. under gennemsnittet for aldersgruppen <sup>3</sup>	+	108,2	92,7	-15,5

Note: Indeksværdier, som er farvet grønt, virker reducerende på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune set i forhold til variabelens værdier på landsplan. Det omvendte gør sig gældende for indeksværdier, som er farvet rødt. Variablene er rangordnet efter deres betydning som omtalt i afsnit 3.2, hvor de mest betydningsfulde variable er listet først.

Forældre med flere børn tæller med flere gange i de gennemsnitlige tal, der ligger bag beregningen af tabellens indeksværdier. En mor til tre børn med lang uddannelseslængde tæller fx med som tre mødre med lang uddannelseslængde i opgørelsen af mødrenes gennemsnitlige uddannelseslængde.

<sup>1</sup> I den statistiske model anvendes alderskorrigeret uddannelsesniveau. Af kommunikationsmæssige årsager vises ukorrigeret uddannelsesniveau (dvs. gennemsnitligt antal års uddannelse ud over grundskolen de seneste fem år).

<sup>2</sup> Variablen er kodet i syv kategorier. Referencekategorien er "Lønmodtager". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

<sup>3</sup> Variablen er kodet i otte kategorier. Referencekategorien er "-10.000 til 10.000 kr.". Se Bilag 1 for en uddybning af de øvrige kategorier.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

## Bilag 5 Robusthedsanalyser på det specialiserede børneområde

I det følgende tester vi resultaternes robusthed på det specialiserede børneområde. Det gøres ved at estimere udviklingen i Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov på baggrund af to alternative modeller og derefter sammenholde resultaterne fra de to alternative modeller med beregningerne foretaget på baggrund af den oprindelige model fra hovedanalysen i kapitel 3. Der er foretaget følgende alternative beregninger:

1. Udviklingen i Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov, hvis beregningen foretages på baggrund af en model uden sundhedsrelaterede variable. Det vil sige, at vi ekskluderer de variable, hvor der særligt er risiko for, at de ændres over tid af tekniske årsager.
2. Udviklingen i det relative udgiftsbehov, når den afhængige variabel (sociale foranstaltninger) omfatter familierettede foranstaltninger ud over individrettede sociale foranstaltninger.

Det generelle billede er, at uanset hvordan modellen for det relative udgiftsbehov beregnes, så har det relative udgiftsbehov i Aarhus Kommune været faldende fra 2009 til 2015.

I det følgende gennemgås resultaterne for de to alternative modeller.

### **Udviklingen i det relative udgiftsbehov i en model uden sundhedsvariable**

Vi vælger at estimere en model uden børns og forældres kontakt til sundhedsvæsenet, da vi i tidligere analyser har erfaret, at nogle af sundhedsvariablene kan udvikle sig over tid alene som følge af ændret registreringspraksis eller ændret diagnosticeringspraksis. Som beskrevet i Boks 2 i afsnit 3.4 har vi adresseret dette ved at fokusere på, hvordan Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov udvikler sig i forhold til udviklingen på landsplan. Herved opnår vi, at baggrundsvARIABLE, der vokser af tekniske årsager både i Aarhus og på landsplan, ikke påvirker analysens konklusioner. Der er dog stadig en mindre risiko for, at sundhedsvariable, der vokser af tekniske årsager, ændres i forskellig grad i Aarhus sammenlignet med i hele landet. Derfor er formålet med robusthedsanalysen at undersøge, om det ændrer væsentligt på resultaterne, når vi udelader sundhedsvariablene.

Bilagstabel 5.1 viser udviklingen i udgiftsbehovet til individrettede sociale foranstaltninger i perioden 2009-2015 baseret på den oprindelige model og den alternative model uden sundhedsvariablene. Vi vælger alene at fokusere på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til landsgennemsnittet, da man (som nævnt i Boks 2 afsnit 3.4) skal være meget varsom med at tolke på udviklingen i det absolutte udgiftsbehov – dette til trods for, at sundhedsrelaterede variable ikke indgår i modellen.

**Bilagstabel 5.1**   Udvikling i forventet relativt udgiftsbehov i Aarhus Kommune i oprindelig og alternativ model

Model	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Alternativ model uden sundhedsvariable</b>							
Beregnet andel, Aarhus Kommune	1,90 %	1,95 %	1,99 %	2,04 %	2,16 %	2,19 %	2,22 %
Beregnet andel, hele landet	1,90 %	1,92 %	1,98 %	2,06 %	2,16 %	2,21 %	2,28 %
Indekseret udvikling (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	100,2	101,4	100,6	99,2	99,8	99,1	97,3
<b>Oprindelig model</b>							
Beregnet andel, Aarhus Kommune	1,97 %	1,97 %	1,99 %	2,04 %	2,16 %	2,21 %	2,20 %
Beregnet andel, hele landet	1,97 %	1,96 %	2,02 %	2,10 %	2,20 %	2,25 %	2,28 %
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	100,0	100,2	98,6	97,3	98,1	98,2	96,3

Note: Det relative udgiftsbehov er beregnet på baggrund af en landsgennemsnitlig visitationspraksis i 2015.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det ses af tabellen, at Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov er faldende i både den oprindelige model og den alternative model – uden sundhedsvariable. Således falder det relative udgiftsbehov i begge modeller fra at være på niveau med udgiftsbehovet på landsplan i 2009 til at ligge under niveauet for landsplan i 2015. Dog er faldet lidt større i den oprindelige model, idet det relative udgiftsbehov falder med 3,7 indekspoint i den oprindelige model, mens det falder 2,9 indekspoint i modellen under sundhedsvariable.

### Udviklingen i det relative udgiftsbehov til sociale foranstaltninger inklusiv familierettede foranstaltninger

Som omtalt i afsnit 2.2 har Danmarks Statistik siden 2014 indhentet oplysninger fra kommunerne om, hvilke børn der modtager familierettede foranstaltninger. Vi har dog valgt at udelade familierettede foranstaltninger i rapportens hovedanalyser, da vi vurderer, at antallet er opgjort upræcist. Familierettede foranstaltninger er på den anden side en del af den kommunale tilbudsvifte på det specialiserede børneområde. Derfor har vi gennemført en robusthedsanalyse, hvor den afhængige variabel (sociale foranstaltninger) omfatter anbringelser, individrettede forebyggende foranstaltninger og familierettede foranstaltninger.

Bilagstabel 5.2 viser udviklingen i udgiftsbehovet til sociale foranstaltninger 2009-2015. Af tabellen fremgår udgiftsbehovet for såvel den oprindelige model – dvs. modellen, som udelukkende omfatter individrettede sociale foranstaltninger – og den alternative model, som omfatter både individrettede sociale foranstaltninger og familierettede foranstaltninger. Som det var tilfældet ovenfor, vælger vi at fokusere på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til landsgennemsnittet, da man (som omtalt i Boks 2 i afsnit 3.4) skal være meget varsom med at tolke på udviklingen i det absolutte udgiftsbehov

**Bilagstabel 5.2** Udvikling i forventet, relativt udgiftsbehov i Aarhus Kommune i oprindelig og alternativ model

Model	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Alternativ model inkl. familierettede foranstaltninger</b>							
Beregnet andel, Aarhus Kommune	4,22 %	4,18 %	4,20 %	4,25 %	4,41 %	4,48 %	4,43 %
Beregnet andel, hele landet	4,03 %	4,01 %	4,09 %	4,21 %	4,36 %	4,44 %	4,48 %
Indekseret udvikling (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	104,6	104,5	102,7	101,0	101,1	100,8	99,0
<b>Oprindelig model</b>							
Beregnet andel, Aarhus Kommune	1,97 %	1,97 %	1,99 %	2,04 %	2,16 %	2,21 %	2,20 %
Beregnet andel, Hele landet	1,97 %	1,96 %	2,02 %	2,10 %	2,20 %	2,25 %	2,28 %
Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	100,0	100,2	98,6	97,3	98,1	98,2	96,3

Note: Det relative udgiftsbehov er beregnet på baggrund af en landsgennemsnitlig visitationspraksis i 2015.

Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Det ses af tabellen, at det relative udgiftsbehov – beregnet på baggrund af den alternative model, som inkluderer familierettede foranstaltninger – falder hen over den undersøgte periode, hvilket også er tilfældet for det relative udgiftsbehov beregnet på baggrund af den oprindelige model. Dog er faldet lidt større, når udgiftsbehovet beregnes på baggrund af den alternative model, sammenlignet med når det beregnes på baggrund af den oprindelige model (henholdsvis 5,6 og 3,7 indekspoint). Dertil kommer, at det relative udgiftsbehov beregnet på baggrund af den alternative model ligger godt 4 indekspoint over det relative udgiftsbehov beregnet på baggrund af grundmodellen i det meste af den undersøgte periode.

## Bilag 6 Robusthedsanalyser på specialundervisningsområdet

I det følgende tester vi resultaternes robusthed på specialundervisningsområdet. Det gøres ved at estimere udviklingen i Aarhus Kommunes relative udgiftsbehov på baggrund af en alternativ model, der ikke omfatter sundhedsrelaterede variable.

Vi vælger at estimere en alternativ model uden elever og forældres kontakt til sundhedsvæsenet, da vi i tidligere analyser har erfaret, at nogle af sundhedsvariablene kan udvikle sig over tid alene som følge af ændret registreringspraksis eller ændret diagnosticeringspraksis. Som beskrevet i Boks 5 i afsnit 4.4 har vi adresseret dette ved at fokusere på, hvordan Aarhus Kommunes forventede udgiftsbehov udvikler sig i forhold til udviklingen på landsplan. Herved opnår vi, at baggrundsvARIABLE, der vokser af tekniske årsager både i Aarhus Kommune og på landsplan, ikke påvirker analysens konklusioner. Der er dog stadig en mindre risiko for, at sundhedsvariable, der vokser af tekniske årsager, ændres i forskellig grad i Aarhus Kommune sammenlignet med i hele landet. Derfor er formålet med robusthedsanalysen at undersøge, om det ændrer væsentligt på udviklingen over tid i det relative udgiftsbehov, når vi udelader sundhedsvariablene.

Bilagstabel 6.1 viser udviklingen i udgiftsbehovet i perioden 2009/2010 til 2015/2016 baseret på den oprindelige model og den alternative model uden sundhedsvariablene. Vi vælger alene at fokusere på det forventede udgiftsbehov i Aarhus Kommune beregnet relativt i forhold til landsgennemsnittet, da man (som omtalt i Boks 5 afsnit 4.4) skal være meget varsom med at tolke på udviklingen i det absolutte udgiftsbehov. Dette til trods for at sundhedsrelaterede variable ikke indgår i modellen.

**Bilagstabel 6.1** Udvikling i forventet relativt udgiftsbehov i Aarhus Kommune i oprindelig og alternativ model. Indeks værdi (100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)

Model	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016
<b>Alternativ model uden sundhedsvariable</b>							
Beregnet andel, Aarhus Kommune	3,73 %	3,70 %	3,70 %	3,68 %	3,68 %	3,66 %	3,64 %
Beregnet andel, hele landet	3,98 %	3,97 %	3,99 %	3,99 %	4,02 %	4,01 %	4,02 %
Indekseret udvikling (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	93,7	93,2	92,8	92,1	91,4	91,1	90,6
<b>Oprindelig model</b>							
Beregnet andel, Aarhus Kommune	3,63 %	3,59 %	3,61 %	3,59 %	3,58 %	3,56 %	3,54 %
Beregnet andel, hele landet	3,98 %	3,99 %	4,03 %	4,03 %	4,05 %	4,03 %	4,02 %
Indekseret udvikling (Indeks 100 = landsgennemsnitligt udgiftsbehov)	91,3	89,9	89,6	89,0	88,4	88,4	88,1

Note: Det relative udgiftsbehov er beregnet på baggrund af en landsgennemsnitlig visitationspraksis i skoleåret 2015/2016.  
Kilde: VIVEs beregninger på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Situationen i forhold til udviklingen i det relative udgiftsbehov er, at den alternative model uden sundhedsvariabel giver resultater, som ligger tæt på resultaterne i den oprindelige model. Således falder det relative udgiftsbehov med 3,1 indekspoint i den alternative model mod 3,2 indekspoint i den oprindelige model.

## Bilag 7 Typer af foranstaltninger i analyser på det specialiserede børneområde

Bilagstabel 7.1 angiver typen af sociale foranstaltninger, som indgår i beregningen af det forventede udgiftsbehov på det specialiserede børneområde.

**Bilagstabel 7.1** Typer af foranstaltninger medtaget i analysen

Foranstaltningstype	Lovgrundlag
<b>Anbringelser</b>	
Anbringelse med samtykke	§ 52, stk. 1, jf. stk. 3, nr. 7
Anbringelse uden samtykke	§ 58
Ungdomssanktion	Straffelovens § 74a
Forlængelse af hjemtagelsesperioden	-
Afsoning (straffefuldbyrdsloven)	Straffefuldbyrdslovens § 78, stk. 2
Varetægtssurrogat (retsplejeloven)	RPL § 765
Formandsafgørelse	§ 75, stk. 1
<b>Individrettede, forebyggende foranstaltninger</b>	
Aflastningsophold for barn/ung med ophold i eget hjem	§ 52.3.5
Personlig rådgiver	
Behandling af barnets eller den unges problemer	§ 52.3.3
Fast kontaktperson for den unge alene	§ 52.3.6
Formidling af praktikophold til unge hos en offentlig eller privat arbejdsgiver	§ 52.3.8
Tilknytning af koordinator til unge, der er idømt en sanktion	§ 54a
Ungepålæg	§ 57b
Fast kontaktperson til unge anbragt uden samtykke frem til det 18. år, som ikke får efterværn i form af døgnophold	§ 76.5
Tilbyde unge, der umiddelbart inden det fyldte 18. år er eller var anbragt uden for hjemmet, jf. § 52, stk. 3, nr. 7, på eget værelse, kollegium eller kollegieliggende opholdssteder, jf. § 66, nr. 4, støtte i form af en kontaktperson frem til det fyldte 19. år. Støtten tilbydes unge, der ikke tilbydes støtte i form af opretholdelse af døgnophold efter stk. 3, nr. 1.	§ 76.6
Skal sørge for at unge, som har været anbragt uden for hjemmet efter reglerne i kapitel 11, umiddelbart inden det fyldte 18. år får mulighed for at vende tilbage til det tidligere anbringelsessted kortvarigt, uanset om der iværksættes foranstaltninger efter stk. 3.	§ 76.8
Afholdelse af netværkssamråd, når en ung under 18 år er mistænkt for at have begået alvorlig kriminalitet. Kommunen skal indkalde den unge, forældremyndighedsindehaveren, eventuelt relevante personer fra netværket og relevante fagpersoner.	§ 57 c

Kilde: Danmarks Statistik.

**VIDEN I  
VELFÆRD**

DET NATIONALE FORSKNINGS-  
OG ANALYSECENTER FOR VELFÆRD