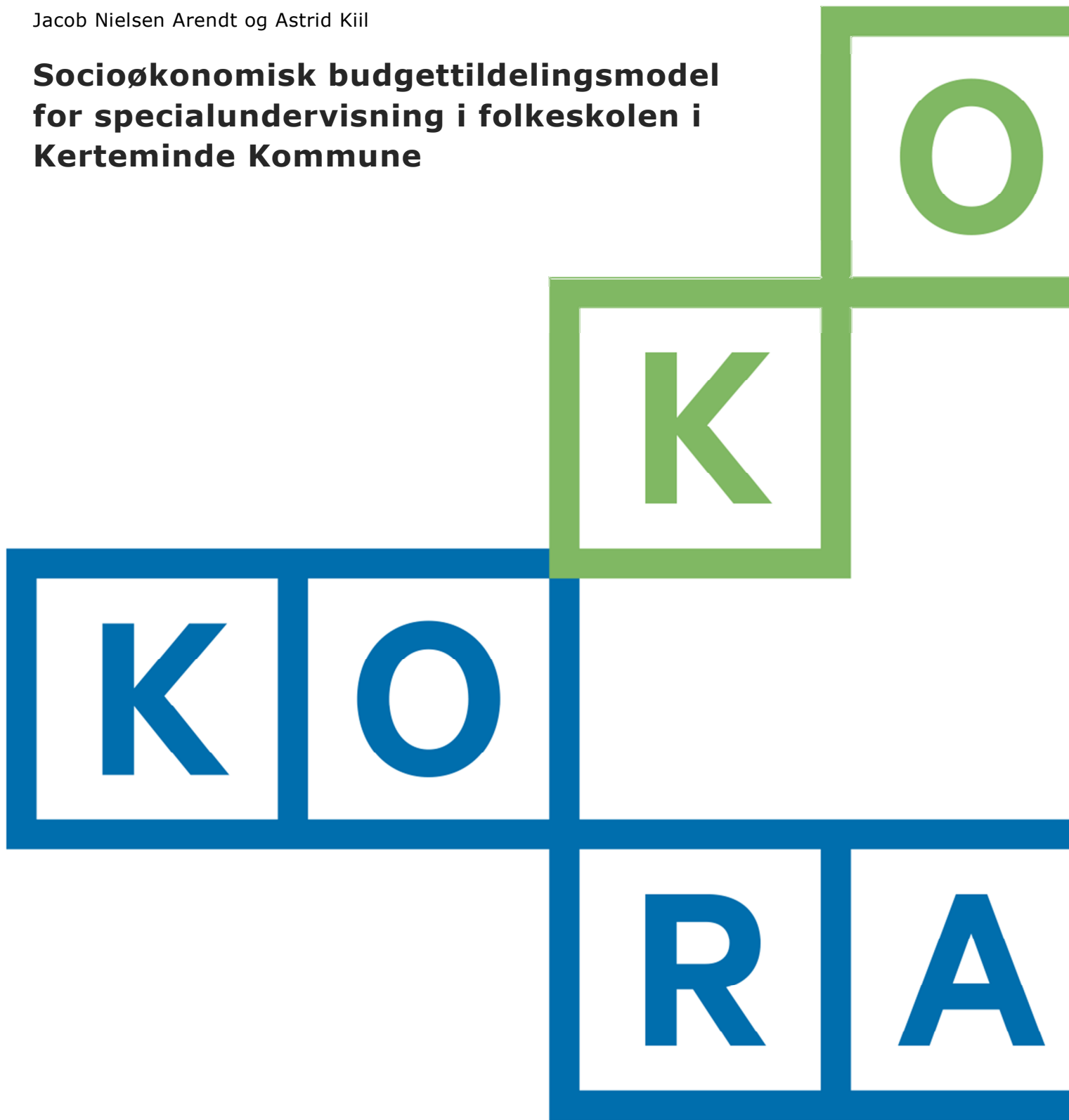


Jacob Nielsen Arendt og Astrid Kill

Socioøkonomisk budgettodelingsmodel for specialundervisning i folkeskolen i Kerteminde Kommune



Publikationen *Socioøkonomisk budgettildelingsmodel for specialundervisning i folkeskolen i Kerteminde Kommune* kan downloades fra hjemmesiden www.kora.dk

© KORA og forfatterne

Mindre uddrag, herunder figurer, tabeller og citater, er tilladt med tydelig kildeangivelse. Skrifter, der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende, bedes sendt til KORA.

© Omslag: Mega Design og Monokrom

Udgiver: KORA

ISBN: 978-87-7509-505-6

5195

Februar 2013

KORA
Det Nationale Institut for
Kommuners og Regioners Analyse og Forskning

KORA er en uafhængig statslig institution, hvis formål er at fremme kvalitetsudvikling, bedre ressourceanvendelse og styring i den offentlige sektor.



Det Nationale Institut
for Kommuners og Regioners
Analyse og Forskning

Købmagergade 22
1150 København K
E-mail: kora@kora.dk
Telefon: 444 555 00

Jacob Nielsen Arendt og Astrid Kiil

Socioøkonomisk budgettildelingsmodel for specialundervisning i folkeskolen i Kerteminde Kommune

KORA, Det Nationale Institut
for Kommuners og Regioners Analyse og Forskning
2013

Forord

Formålet med denne rapport er at danne et grundlag for at opstille en socioøkonomisk budgettodelingsmodel for segregeret specialundervisning i folkeskolen i Kerteminde Kommune. Grundlaget består dels af en statistisk model for sammenhængen mellem en række demografiske og socioøkonomiske risikofaktorer og sandsynligheden for at modtage forskellige typer af specialundervisning for skoleårene 2011/12 og 2012/13 og dels i eksempel på anvendelse af denne i en budgettodelingsmodel. Den statistiske model er baseret på registerdata for Kerteminde Kommune. Modellen giver et skøn over det antal elever, man ville forvente modtager en given specialundervisningstype, givet elev- og forældrespecifikke demografiske og socioøkonomiske karakteristika. Skønnet over det forventede antal elever anvendes til at danne eksempler på socioøkonomiske budgettodelingsmodeller.

Projektet er udført af forsker, cand.oecon., ph.d. Astrid Kiil og forskningsleder, cand.scient.oecon., ph.d. Jacob Nielsen Arendt, der har været projektansvarlig. Projektet er finansieret af Kerteminde Kommune.

Jacob Nielsen Arendt

Februar 2013

Indhold

Sammenfatning	7
1 Formål og baggrund	11
2 Baggrund om Kerteminde Kommune	13
2.1 Skoledistrikter.....	13
2.2 Nuværende visitation og budgettildeling	14
3 Metode	15
3.1 Population.....	15
3.2 Statistisk model	15
3.3 Tidligere studier: variabelvalg og resultater	16
3.4 Valg af risikofaktorer i dette studie	16
3.5 Socioøkonomiske vægte	18
3.6 Det forventede antal modtagere af specialundervisning.....	18
3.7 Socioøkonomisk tildelingsmodel for specialundervisning.....	19
3.7.1 Erfaringer med socioøkonomiske tildelingsmodeller	19
3.7.2 Konstruktion af en socioøkonomisk tildelingsmodel.....	20
4 Data	23
4.1 Afgrænsning af population.....	24
4.2 Brug af specialundervisning.....	24
5 Resultater for den estimerede model	30
6 Observerede og forudsagte antal elever	35
6.1 Aggregeret på nuværende skoledistrikter	38
6.2 Aggregeret på kommende skoledistrikter	39
6.3 Aggregeret over køn og alder	40
7 Følsomhedsanalyser	43
7.1 Ældre elever og fædreoplysninger	43
7.2 Simplere modeller	43
7.3 Udeladelse af skoledistrikter.....	44
8 Eksempel på budgettildelingsmodel	45
8.1 Fra forventede antal elever til socioøkonomiske indeks og budgetandele.....	45
8.2 Eksempel på budgettildelingsmodel	48
8.3 Tilpasning over tid af budgettildelingsmodellen	52
9 Konklusion	54
Litteratur	56
English Summary	57

Bilag 1: Den multinomiale logit model	58
Bilag 2: Baggrundsvariabler.....	61
Bilag 3: Forskelle i karakteristika mellem skoledistrikter	62
Bilag 4: Resultater for simpel model med alene køn, alder og om forældre bor sammen	65
Bilag 5: Forudsagte antal brugere af specialundervisning opdelt på køn og alder	67
Bilag 6: Udgifter til specialundervisning	69

Sammenfatning

Formål

Formålet med denne rapport er at danne grundlag for, at Kerteminde Kommune kan opstille en socioøkonomisk budgettildelingsmodel for specialundervisning i folkeskolen. Grundlaget dannes ved at opstille en statistisk model for sammenhængen mellem antal elever, der modtager specialundervisning i et givent skoledistrikt, og elevernes socioøkonomiske baggrund, samt ved at beskrive, hvordan modellen kan anvendes til dannelse af en budgettildelingsmodel. Rapportens fokus er på såkaldte segregerede former for specialundervisning, dvs. specialundervisning der foregår i specialklasser og på specialskoler.

Konstruktionen af socioøkonomiske budgettildelingsmodeller er et emne, der optager mange kommuner. En sådan model kan dels imødekomme et ønske om en mere fair fordeling af ressourcer på tværs af skoledistrikter og kan give incitamenter til at bremse brugen af segregeret specialundervisning og dermed udgifterne hertil. Flere kommuner har allerede gjort sig erfaringer med socioøkonomiske tildelingsmodeller. Indeværende analyse er os bekendt den første analyse i Danmark, der belyser sammenhængen mellem elevers socioøkonomiske baggrund og specifikke typer af segregeret specialundervisning. Analysen giver derfor et objektivi grundlag for at danne et socioøkonomisk indeks for hver *type* specialundervisning. Sidstnævnte er vigtigt i en budgettildelingsmodel, da mulighederne for at undgå brugen af samt udgifterne til segregeret specialundervisning er vidt forskellige for forskellige typer af segregeret specialundervisning.

Hvordan konstrueres det socioøkonomiske indeks?

Grundlaget for en socioøkonomisk tildelingsmodel er et socioøkonomisk indeks for hver skole. Det skal beskrive den enkelte skoles socioøkonomiske byrde ud fra objektive kriterier og dannes på baggrund af statistiske sammenhænge mellem brug af specialundervisning og elevernes socioøkonomiske baggrund. En indekxsværdi bestemmes kort sagt af to forhold: fordelingen af socioøkonomiske forhold i skoledistriktet, samt hvordan disse vægtes sammen. De socioøkonomiske vægte er ens for alle skoler i Kerteminde Kommune og er objektivi bestemt (ved hjælp af den statistiske model) ud fra sammenhængen mellem brugen af de forskellige typer af specialundervisning og demografiske og socioøkonomiske karakteristika for eleverne og deres forældre. Vægtene giver således højere vægt til drenge, fordi drenge oftere modtager specialundervisning. Det, der giver en høj indekxsværdi, er derfor en overrepræsentation i et skoledistrikt af elever med karakteristika, der har høje vægte (dvs. er mere tilbøjelige til at modtage specialundervisning end gennemsnittet).

Datagrundlag

Den statistiske model er baseret på registerdata for alle børn, som enten er i den skolepligtige alder eller går i 0.-10. klasse i skoleårene 2011/12 og 2012/13 i Kerteminde Kommune. Den primære variabel i analysen er oplysninger om, hvilke elever der modtager en af tre typer af

segregeret specialundervisning (specialklasse, specialskole i Kerteminde Kommune, specialskole i anden kommune).

Der anvendes følgende demografiske og socioøkonomiske karakteristika: elevens køn, alder og etniske oprindelse, moderens uddannelse og arbejdsmarkedstilknytning, husstandens indkomst, og om elevens biologiske forældre bor sammen.

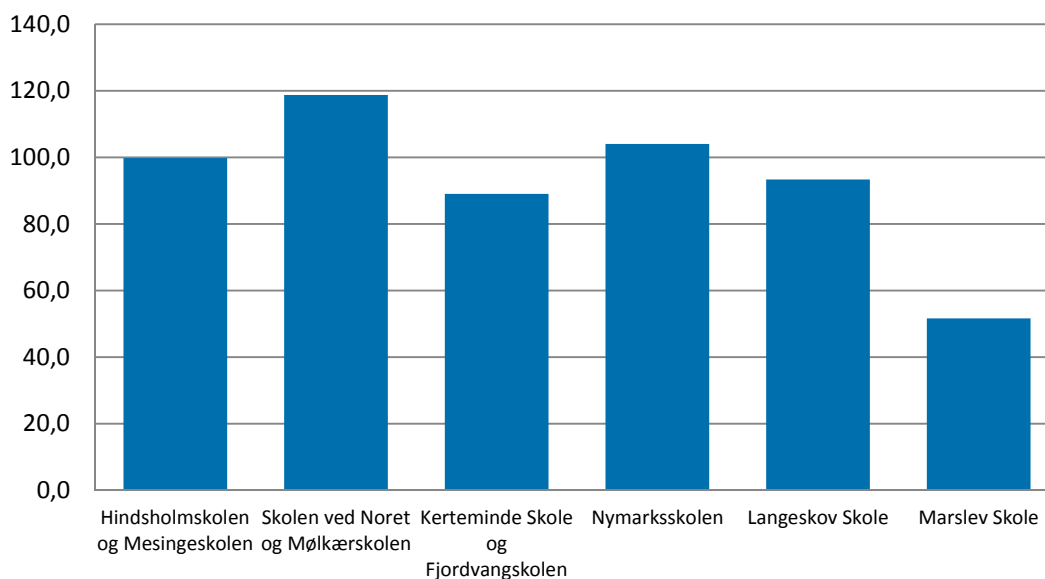
Resultater: Socioøkonomiske vægte

De statistiske modeller viser, at sandsynligheden for at modtage en af de tre typer af specialundervisning varierer markant med flere af de anvendte karakteristika. For alle typer af specialundervisning i begge skoleår er sandsynligheden for brug særlig høj for drenge, elever hvis mor har grundskolen som højeste uddannelse, samt elever hvis biologiske forældre ikke bor sammen. Betydningen af elevens etniske oprindelse, moderens arbejdsmarkedsstatus og husholdningens ækvivalerede indkomst varierer mellem typer af specialundervisning og mellem de to år. Det understreges, at de demografiske og socioøkonomiske faktorer kun udgør en mindre andel af alle de faktorer, der har betydning for brugen af specialundervisning.

Resultater: Socioøkonomiske indeks

Kerteminde Kommune er opdelt i otte geografisk afgrænsede skoledistrikter i begge de betragtede skoleår, 2011/12 og 2012/13. Fra skoleåret 2013/14 og fremefter er det besluttet at sammenlægge skoledistrikterne for henholdsvis Skolen ved Noret og Mølkærskolen samt Kerteminde Skole og Fjordvangskolen. I rapporten beskrives resultater for både nye og gamle skoledistrikter, men eksempler på budgettildelingsmodellerne gives kun ud fra de nye skoledistrikter.

Figur 1 Socioøkonomisk indeks for specialundervisning, skoledistrikter 2013/14
100=kommunegennemsnit

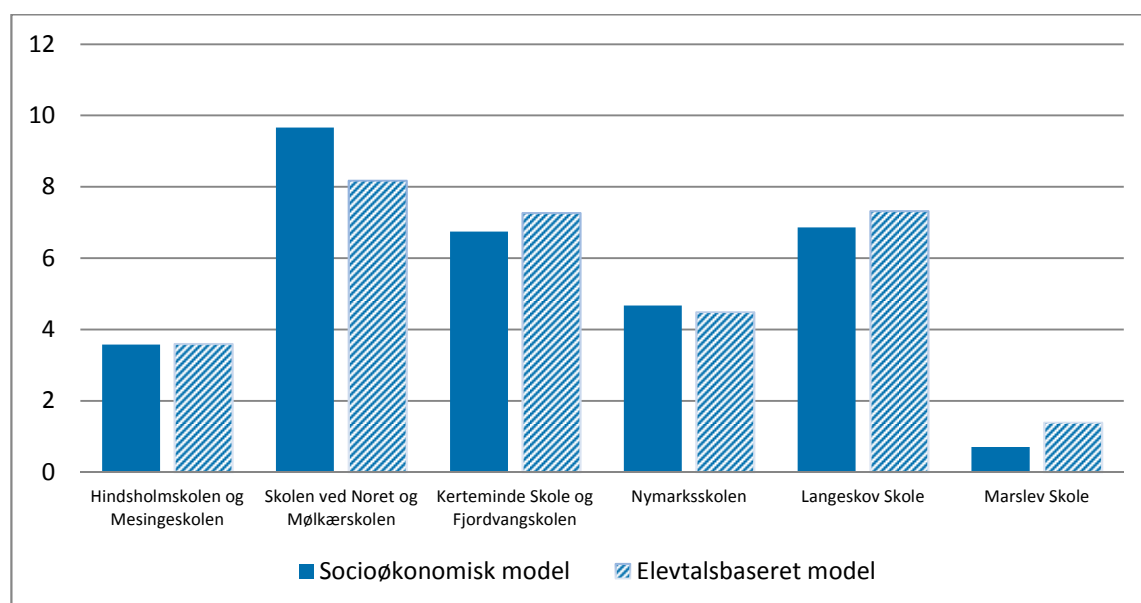


Figur 1 viser det socioøkonomiske indeks for specialundervisning for hvert af de nye skoledistrikter. Indekset tager værdien 100, hvis distriktets socioøkonomiske profil medfører, at det forventede brug af specialundervisning er lig med det gennemsnitlige niveau i kommunen. Afvigelser fra 100 beskriver den procentuelle afvigelse fra gennemsnittet i forventet brug af specialundervisning. Figur 1 viser således, at særligt Skolen ved Noret og Mølkærskolen har en stor socioøkonomisk byrde i forhold til brug af specialundervisning. Dette distrikt har en socioøkonomisk profil, der gør, at den forventede brug af specialundervisning er næsten 20% højere end gennemsnittet. Omvendt er det forventede brug af specialundervisning på Marslev Skole tæt på 50% mindre end gennemsnittet.

Anvendelse af resultater i en budgettildelingsmodel

På baggrund af det socioøkonomiske indeks og antal elever i 2012/13, der visiteres til specialundervisning, er konstrueret et eksempel på en socioøkonomisk budgettildeling på tværs af skoledistrikter. Dette er gjort på baggrund af de gennemsnitlige udgifter pr. årselev, der er visiteret til hver af de tre typer specialundervisning i Kerteminde Kommune. Udgifterne inkluderer bruttolærerlønninger for interne skoletilbud og aftalte takster for eksterne tilbud.

Figur 2 **Eksempler på socioøkonomisk og elevtalsbaseret budgettildelingsmodel**
(mio. kr.)



Figur 2 viser den socioøkonomiske budgettildelingsmodel holdt op imod en budgettildelingsmodel alene baseret på antal elever i skoledistriktet (benævnt elevtalsmodel). Det ses af figuren, at Skolen ved Noret og Mølkærskolen vil få tildelt over 1,5 mio. kr. ekstra ved overgang til en socioøkonomisk model fra et samlet budget på omkring 8 mio. kr. Omvendt taber Kerteminde og Fjordvangskolen, Langeskov Skole og Marslev Skole hver i omegnen af 0,5 mio. kr.

Såfremt en kommune skal overgå til en socioøkonomisk model fra en elevtalsbaseret model, anbefales det på grund af de markante forskelle modellerne imellem, at en socioøkonomisk tildelingsmodel indføres gradvist. Det kan gøres ved at øge andelen af midler, der fordeles efter den socioøkonomiske model. Store ændringer ved overgang til en socioøkonomisk model kan også mindskes ved at fraregne elever på dyre, regionale skoler eller kun anvende modellen for enkelte typer af specialundervisning. Endelig bør der tages hensyn til, at usikkerheden for modellen er større for mindre skoler. Det bemærkes, at hvorvidt socioøkonomiske tildelingsmodeller kan medvirke til at reducere udgifterne til ekskluderende specialundervisning, endsige hvordan en bedre inklusion kan lykkes, er der p.t. begrænset viden om. I forhold til at begrænse udgifterne beror det formentlig på, hvorvidt tildelingsmodellen skaber tilstrækkelige økonomiske incitamerter for inkluderende undervisning. Det anbefales derfor, at modellen har så decentral en budgettildeling som mulig, samt at en del af eventuelle årlige besparelser føres tilbage til skolerne.

1 Formål og baggrund

Ansvar for specialundervisningsområdet overgik med kommunalreformen i 2007 fra de nedlagte amtskommuner til kommunerne. Stigende udgifter til området udgør en økonomisk udfordring i mange kommuner, ligesom det ofte er vanskeligt at fordele ressourcerne mellem de forskellige skoledistrikter inden for den enkelte kommune. For det første fordi det ofte beror på et skøn, om en elev har behov for specialundervisning og i givet fald hvilken type. For det andet fordi en række demografiske og socioøkonomiske risikofaktorer må forventes at spille en rolle i forhold til, hvor mange børn der har behov for specialundervisning i et givet skoledistrikt.

Specialundervisning gives til børn, hvis udvikling kræver særlig støtte eller hensyntagen, i henhold til § 3, stk. 2 og § 12, stk. 2 i Lov om folkeskolen. Formålet med specialundervisning er at give disse børn mulighed for at udvikle sig på lige fod med andre børn. Rapportens fokus er på såkaldt segregerede former for specialundervisning, dvs. specialundervisning der foregår i specialklasser og på specialskoler. Modellen bliver estimeret på baggrund af data leveret af Kerteminde Kommune om, hvilke børn der modtager en af tre typer af segregeret specialundervisning (specialklasse, specialskole i Kerteminde Kommune, specialskole i anden kommune) for skoleårene 2011/12 og 2012/13. Der medtages ikke oplysninger om andre typer af specialundervisning, da dette ikke opgøres centralt på elevniveau i Kerteminde Kommune. Oplysningerne om brugen af specialundervisning bliver koblet til registeroplysninger fra Danmarks Statistik om børnenes og forældrenes demografiske og sociale forhold opgjort ultimo 2009/primo 2010, herunder børnenes alder, forældrenes uddannelse, indkomst og jobsituation, oprindelsesland, og om forældrene bor sammen.

Formålet med denne rapport er at danne grundlag for, at Kerteminde Kommune kan opstille en socioøkonomisk budgettodelingsmodel for specialundervisning i folkeskolen. Grundlaget dannes ved at opstille en statistisk model for sammenhængen mellem en række demografiske og socioøkonomiske risikofaktorer og sandsynligheden for at modtage specialundervisning. Den statistiske model skal kunne anvendes til at fordele midlerne til specialundervisning, så pengene i højere grad følger de børn og skoler, der vurderes at have størst relativt behov på baggrund af objektive mål for skolernes elevsammensætning.

Den anvendte model og fremgangsmåde er inspireret af Heinesen & Kolodziejczyk (2008) og Heinesen & Husted (2010), som har estimeret statistiske modeller for udgifter til børn og unge på det sociale område baseret på registerdata for Københavns Kommune. Spørgsmålet om, hvilke grupper af elever der modtager segregeret specialundervisning er ikke særligt velbelyst i Danmark, men der er lagt vægt på at anvende alment accepterede demografiske og socioøkonomiske risikofaktorer. De valgte risikofaktorer ligger således tæt op ad et af de få studier på området af Bækgaard & Jacobsen (2011). Bækgaard & Jacobsen (2011) finder, at socioøkonomiske risikofaktorer har markant betydning på landsplan for sandsynligheden for, om børn får segregeret specialundervisning i løbet af deres skoletid. Forskellen på indeværende analyse og Bækgaard & Jacobsen (2011) er, at sidstnævnte ikke opdeler specialundervisning i typer og dermed implicit antager, at forskellige former for specialunder-

visning er sammenlignelige med hensyn til indhold, socioøkonomisk risikoprofil, og at de indrapportes ens i forskellige kommuner. Disse problemer er ikke til stede ved analyse i en enkelt kommune, som ydermere tillader, at de socioøkonomiske vægte er helt specifikke for den givne kommune. Omvendt har indeværende analyse den ulempe, at de socioøkonomiske vægte bestemmes ud fra et langt mindre, og dermed mere usikkert, datagrundlag.

2 Baggrund om Kerteminde Kommune

2.1 Skoledistrikter

I Kerteminde Kommune findes otte folkeskoler, en ungdomsskole med et 10. klasse center og tre friskoler.¹ Tabel 2.1 viser en oversigt over Kerteminde Kommunes folkeskoler. Kerteminde Kommune har desuden en specialskole, Hindsholmskolen, der er en del af Mesingeskolen. I skoleåret 2011/12 var der kun en klasse, der dækkede de fleste alderstrin, på Hindsholmskolen. Denne klasse er blevet suppleret med en ny klasse i skoleåret 2012/13. Kerteminde Kommune anvender i de nævnte skoleår 28 specialskoler i andre kommuner, primært beliggende på Fyn (den oftest benyttede eksterne specialskole er Rævebakkeskolen i Nyborg). Disse betales af Kerteminde Kommune via takster, der forhandles årligt med den enkelte skole ud fra en budgetmodel opstillet af KL.

Tabel 2.1 Oversigt over folkeskoler i Kerteminde Kommune

Skole	Geografisk placering	Klasser	Special-klasse(r)	Overbygning for
Hindsholmskolen	Dalby	0.-9.	Ja	-
Skolen ved Noret	Munkebo	0.-6.	Ja	-
Kerteminde Skole	Kerteminde	0.-9.	Ja	Fjordvangskolen
Nymarksskolen	Hundslev	0.-9.	Ja	Marslev Skole
Langeskov Skole	Langeskov	0.-9.	Ja	-
Marslev Skole	Marslev	0.-6.	Nej	-
Fjordvangskolen	Kerteminde	0.-6.	Nej	-
Mølkærskolen	Munkebo	0.-9.	Ja	Skolen ved Noret
Kerteminde Ungdomsskole og 10. klasse center	Munkebo	-	-	-

Kilde: Skolernes hjemmesider.

Det fremgår af Tabel 2.1, at nogle skoler er begrænset til at udbyde undervisning på 0.-6. klassetrin. Eleverne på disse skoler skifter derfor skoledistrikt til de skoler, der er angivet som overbygning, ved overgangen til 7. klasse. Dette er der taget højde for ved opstilling af modeller på skoledistriktsniveau.

Samtlige otte folkeskoler har tilhørende geografisk afgrænsede skoledistrikter i begge de betragtede skoleår, 2011/12 og 2012/13. Eleverne i Kerteminde Kommune kan således fordeles på de otte skoledistrikter med udgangspunkt i, hvor de bor. Det er besluttet at sammenlægge skoledistrikterne for henholdsvis Skolen ved Noret og Mølkærskolen samt Kerteminde Skole og Fjordvangskolen fra skoleåret 2013/14 og fremefter.

¹ Kertemindeegnens Friskole, Rynkeby Friskole og Kerteminde Efterskole.

2.2 Nuværende visitation og budgettildeling

Visitation til specialundervisning foregår i Kerteminde Kommune efter principperne beskrevet i lovgivningen (BEK 380 2012). I overordnede træk foregår det ved, at klasselærer, sundhedstjeneste eller skoleleder kan indstille til psykologisk-pædagogisk rådgivning (PPR), eller forældre kan anmode om en vurdering fra PPR. Forældrene skal i alle tilfælde tages med på råd og kan modsætte sig specialundervisningstilbud, medmindre skolelederen vurderer, det er absolut nødvendigt. For nærmere detaljer henvises til bekendtgørelsen.

Visitation foretages løbende over skoleåret. Inden hvert skoleår evalueres eksisterende og nye visitationer af PPR. Kerteminde Kommune har et PPR-team bestående af fem psykologer inklusive leder, tre tale/hørelærere og 1 læse/stave/tale/hørekonsulent.

Ved indgangen til skoleåret 2012/13 anvendes, kort skitseret, følgende budgettildelingsmodel på specialundervisningsområdet: Alle skoler tildeles et grundtimetal til supplerende støtte til inklusion på 200 undervisningstimer. Alle skoler tildeles herefter undervisningstimer til supplerende støtte til inklusion fordelt efter elevtal. Endelig tildeles alle specialklasser 1.500 undervisningstimer.

3 Metode

3.1 Population

Populationsgrundlaget for modellen er alle børn, der pr. 1.5.2012 har bopæl i Kerteminde Kommune og er i den undervisningspligtige alder i indeværende eller i næste skoleår. Datoen er valgt, fordi det var tidspunktet, hvor opgaven blev sat i værk, således at der blev arbejdet med en så opdateret population som muligt. I forhold til den gruppe, der kan modtage specialundervisning, jf. § 3, stk. 2 og § 12, stk. 2 i Lov om folkeskolen, ses der altså bort fra personer, som flytter til kommunen efter 1. maj 2012. De elever, der flytter til kommunen i løbet af den sidste halvdel af 2012, udgør en relativt lille del af det samlede elevgrundlag, og det vurderes derfor at være uproblematisk for analysen at udelade dem. Undervisningspligten indtræder 1. august i det kalenderår, hvor barnet fylder seks år, og ophører 31. juli ved afslutning af undervisningen på 9. klassetrin. Undervisningspligten ophører dog senest 31. juli i det kalenderår, hvor barnet fylder 17 år eller har afsluttet en uddannelse, der er ligestillet med grundskolen (§ 34 i Folkeskoleloven).

3.2 Statistisk model

Den primære variabel i analysen er en indikator for, om eleven modtager en af tre typer af segregeret specialundervisning (specialklasse, specialskole i Kerteminde Kommune, specialskole i anden kommune) for skoleårene 2011/12 og 2012/13. Disse oplysninger er leveret af Kerteminde Kommune til Danmarks Statistik og derefter anonymiseret.

Der estimeres en såkaldt multinomial logit model, der tager højde for den særlige struktur i data, hvor den afhængige variabel er nominal og kan antage fire gensidigt udelukkende værdier (modtager ikke specialundervisning, går i specialklasse, går på specialskole i Kerteminde Kommune, går på specialskole i anden kommune). De væsentligste aspekter af modellen er kort opsummeret i bilag 1. Hovedformålet med opstillingen af den statistiske model er at producere estimater for det forventede antal elever, der modtager en given type specialundervisning baseret alene på oplysninger om demografiske og socioøkonomiske oplysninger for eleverne og deres forældre. Det skal understreges, at indeværende studie os bekendt er det første danske studie, der ser adskilt på de tre typer segregeret specialundervisning. Dette er vigtigt i forhold til anvendelsen af resultaterne i en socioøkonomisk budgettodelingsmodel, dels fordi det må forventes, at risikofaktorerne har forskellig betydning for de forskellige typer specialundervisning, og dels fordi udgifterne til de forskellige typer specialundervisning på elevniveau er vidt forskellige. Dette forhold diskuteres yderligere i afsnit 8.2. I de følgende afsnit beskrives valget af de forklarende baggrundsvariabler samt output og fortolkning af den statistiske model.

3.3 Tidligere studier: variabelvalg og resultater

Der findes enkelte tidligere danske studier, der er relevante i forhold til udvælgelsen af forklarende variabler i indeværende projekt.

Bækgaard & Jacobsen (2011) har ligeledes analyseret spørgsmålet om, hvilke grupper af elever der modtager segregeret specialundervisning i specialklasser og på specialskoler. Undersøgelsen omfatter samtlige kommuner i Danmark og inddrager demografiske og socioøkonomiske risikofaktorer, der i høj grad svarer til dem, der inddrages i indeværende studie. Undersøgelsen finder, at disse risikofaktorer har markant betydning for sandsynligheden for, om børn får segregeret specialundervisning i løbet af deres skoletid.

Modsat indeværende studie skelnes der ikke mellem forskellige typer af segregeret specialundervisning, hvilket kan være vigtigt som nævnt i forrige afsnit. Derudover antages i Bækgaard & Jacobsen (2011), at risikofaktorerne har den samme betydning i forskellige kommuner, hvilket selvsagt ikke gøres i indeværende studie. Undersøgelsen inkluderer forhold på skole- og kommuneniveau, herunder kommunens økonomiske råderum, gennemsnitlig skolestørrelse og klassekvotient i kommunen samt placering af finansieringsansvaret for specialundervisning. Disse variabler inddrages ikke i indeværende studie, idet de dels falder uden for det ønskede analysefelt (elevers socioøkonomiske vilkår) og desuden kan påvirkes af skolen, hvilket kan afstedkomme utilsigtede effekter, såfremt de forudsagte hændelser fra modellen anvendes til at fordele midlerne til specialundervisning. Forestillede man sig fx, at klassestørrelsen blev inddraget som risikofaktor i analysen, og at denne har en positiv sammenhæng med behov for specialundervisning i kommende år, ville skoler med store klasser automatisk få tildelt flere midler til fremtidig specialundervisning, hvilket ikke forekommer hensigtsmæssigt.

Endelig har Finansministeriet (2010) kortlagt specialundervisningsområdet og bl.a. belyst forskelle i udgifterne til specialundervisning mellem 12 kommuner, samt hvordan disse forskelle varierer med få socioøkonomiske forhold målt på kommunalt niveau. De inddrager dog grundet anvendelsen af aggregerede data meget få forklarende variabler.

3.4 Valg af risikofaktorer i dette studie

De forklarende variabler i modellen beskriver forhold, der kan tænkes at påvirke, om en elev modtager en af de forskellige former for specialundervisning, der analyseres. De forklarende variabler (risikofaktorerne), der indgår i modellen, er de kriterier, som tildelingen af midler til de forskellige skoledistrikter skal styres efter. Det er derfor vigtigt at understrege, at det i en øvelse med risikojustering som denne, ikke gælder om at inddrage alle faktorer med betydning for brugen af specialundervisning for at forklare denne bedst muligt. Der findes en voksende international litteratur, der diskuterer problemstillinger omkring risikojustering i en mere generel kontekst (se fx Gravelle 2003; Schokkaert & Van de Voorde 2004). I sidste ende er risikofaktorerne et politisk valg i forhold til, hvilke faktorer det vurderes at være fair at justere for. I indeværende projekt lægges det til grund for variabelvalget, at der ønskes et

skøn over relative udgiftsbehov, hvor behov vurderes ud fra elevernes socioøkonomiske vilkår.

En vigtig pointe i forhold til risikojustering, som er fulgt i dette studie, er, at de valgte risikofaktorer så vidt muligt ikke inkluderer forhold, der kan påvirkes af den enkelte skole på kort sigt, eller så de i overvejende grad ikke er påvirket af, om eleven rent faktisk modtager specialundervisning². Begge tilfælde ville enten skabe utilsigtede incitamenter i forbindelse med anvendelsen i en budgettildelingsmodel, hvor skolerne ville kunne påvirke deres tildelelse ved at ændre på risikofaktoren eller simpelthen overkorrigere og tildele flere midler ud fra en omvendt logik: at netop fordi flere var henvist til specialundervisning, modtager de flere midler. Et eksempel er andelen af elever, der går en klasse om. En højere andel kunne umiddelbart tages som udtryk for, at skolen har flere børn, der er umodne rent skolemæssigt, og derfor formentlig har et større behov for specialundervisning. Det kan dog også tænkes, at elever, der henvises til specialundervisning, i højere grad går en klasse om. I dette tilfælde ville det at gå en klasse om ikke være en indikator for risiko for specialundervisning men en konsekvens heraf. Dermed ville skoledistrikter, hvor flere modtager specialundervisning pr. automatik, modtage flere midler uanset deres socioøkonomiske profil. Ydermere ville skolen selv kunne påvirke tildelingen ved at lade en elev gå en klasse om. Det er godt nok vanskeligt at forestille sig, at skoler ville gøre dette uden en årsag, men det tjener som eksempel på, at risikofaktorerne har betydning for, hvilke incitamenter der skabes.

På baggrund af disse overvejelser indgår følgende forklarende variabler (eller risikofaktorer) i modellen:

For eleven: Køn, alder og etnisk oprindelse.

For forældrene: Moderens uddannelse og arbejdsmarkedstilknytning, husstandens voksenækvivalerede bruttoindkomst, og om elevens biologiske forældre bor sammen.³

Definitionerne af de forklarende variabler findes i tabelform i bilag 2. En enkelt fortjener en uddybende kommentar: Husholdningens voksenækvivalerede indkomst er beregnet ved at skalere husholdningens samlede bruttoindkomst (dvs. indkomst før skat, hvor indkomst dækker over alle indkomstkilder, fx indkomst fra egen virksomhed, aktier, lønindkomst, pension og offentlige overførsler) med et mål for husholdningens størrelse, som tager hensyn til, at børn koster, men er billigere end voksne, samt at der er stordriftsfordele ved at bo flere personer i husholdningen. Herved opnås et mere sammenligneligt mål for forbrugsmulighederne på tværs af husholdninger af forskellig størrelse. I denne rapport benyttes Det Økonomiske Råds ækvivalensskala (beskrevet i Jørgensen 2001), der skalerer husstandens samlede bruttoindkomst med $(\text{antal voksne} + 0,6 * \text{antal børn})$ opløftet i 0,8. Det betyder fx, at en familie med to voksne og to børn, hvor begge forældre har en årlig bruttoindkomst på 300.000 kr., kan sammenlignes med en enlig voksen med en årlig bruttoindkomst på 236.609 kr.

² Statistisk betegnes disse variabler som værende eksogene med hensyn til visitation til specialundervisning.

³ Det er ikke inkluderet i modellen, om eleven bor hos sin mor eller far, for børn hvis biologiske forældre ikke bor sammen, idet langt de fleste elever i denne gruppe bor hos deres mor.

En række andre variabler har været inddraget i et forsøg på at opnå en så finkornet beskrivelse af familiernes demografiske og socioøkonomiske baggrund som muligt. Disse variabler viste sig dog ikke at være statistisk signifikante (dvs. de er uden betydning for de forventede værdier), og de er derfor udeladt af den endelige model. Det drejer sig om forældrenes arbejdsløshedsgrad og alder, antal hjemmeboende søskende i husstanden og uddannelse og arbejdsmarkedstilknytning for faderen eller en eventuel ny partner.

3.5 Socioøkonomiske vægte

Den estimerede model producerer parametre, der fortæller, hvilken sammenhæng de enkelte risikofaktorer har med sandsynligheden for at modtage en given type specialundervisning. Disse parametre kan tolkes som vægte, der vægter de enkelte elevkarakteristika sammen til et socioøkonomisk indeks. Desto højere indeks, desto større er tyngden af socioøkonomiske risikofaktorer, og desto højere er sandsynligheden for at modtage specialundervisning. Der beregnes et indeks for hver type af specialundervisningstilbud. Det er vigtigt at pointere, at vægtene er objektivt bestemt i den forstand, at de for givne elevkarakteristika bestemmes af data. For at illustrere dette, antag fx at der er en overhyppighed af elever, hvis forældre har en lav uddannelse, der går på specialskole. Det vil medføre, at vægten for elever med lavt uddannede forældre er større i det socioøkonomiske indeks for specialskoler end for elever, hvis forældre har en højere uddannelse. Rationalet er ikke, at alle elever med lavt uddannede forældre skal modtage flere midler til specialundervisning, men som gruppe vil elever med lavt uddannede forældre i gennemsnit have større behov for specialundervisning. Derfor kan der argumenteres for, at skoledistrikter med en større andel af elever, hvis forældre har en lav uddannelse, bør modtage flere midler til specialundervisning.

De socioøkonomiske vægte kan præsenteres på forskellig vis. Her er valgt at præsentrere dem i form af såkaldte marginale effekter, dvs. hvor meget sandsynligheden for at modtage en given type specialundervisning ændrer sig, når en given forklarende variabel ændres, og de andre variabler holdes konstant. Den tekniske beskrivelse findes i bilag 1, og der vil blive vist eksempler på fortolkning af de marginale effekter i afsnit 5.

3.6 Det forventede antal modtagere af specialundervisning

Som tidligere nævnt er hovedformålet med opstillingen af den statistiske model at producere estimater for det forventede antal modtagere af en given type specialundervisning.

På baggrund af den statistiske model kan der for hver elev beregnes forudsagte sandsynligheder for, om eleven vil modtage en given type specialundervisning, givet de demografiske og socioøkonomiske karakteristika for eleven og dennes forældre og givet eksisterende visitationspraksis. Ved at lægge disse sandsynligheder sammen for alle børn i et givet skoledistrikt fås det forventede (eller forudsagte) antal modtagere af de forskellige specialundervisningstyper i skoledistriktet. Det forventede antal modtagere af specialundervisning på skoledistriktsniveau afhænger således af to forhold: dels af de enkelte risikofaktorerers vægte, som beskrevet ovenfor, og derudover afhænger de af fordelingen af risikofaktorerne i skoledistriktet.

Hvis en given risikofaktor som fx forældre med lav uddannelse tildeles meget positiv vægt, betyder det altså, at det forventede antal modtagere af specialundervisning stiger, når andelen af elever med forældre uden uddannelse stiger.

Hovedproduktet fra den statistiske model vil derfor være tre tal for hvert skoledistrikt: det forventede antal elever til hver af de tre typer af specialundervisning.

3.7 Socioøkonomisk tildelingsmodel for specialundervisning

Den statistiske model, der behandles i denne rapport, giver nogle skøn over det forventede antal elever, der vil modtage specialundervisning i hvert skoledistrikt baseret på distriktets elevers socioøkonomiske baggrund, hvis visitationen foregik ens i alle distrikter. Disse antal kan anvendes i en socioøkonomisk tildelingsmodel til fordeling af midler til specialundervisning efter socioøkonomiske kriterier (se afsnit 3.7.2).

Det er vigtigt at pointere, at de estimerede antal modtagere af specialundervisning er relative i den forstand, at de er baseret på den faktiske brug af specialundervisning i Kerteminde Kommune for skoleårene 2011/12 og 2012/13. Modellen kan med andre ord ikke sige noget om, hvorvidt der ud fra fx et pædagogisk kriterium er behov for, at flere eller færre elever modtager specialundervisning, men kun noget om, hvor meget forskellige demografiske og socioøkonomiske variabler vægter i det relative behov for specialundervisning mellem distrikter.

Formålet med at anvende en socioøkonomisk tildeling er på den ene side at opnå en fordeling af ressourcerne til specialundervisning, der tager højde for, hvor tyngden af behov er størst og derfor kan argumenteres for at være mere fair end en tildeling alene på baggrund af antal elever. På den anden side er det klart, at et formål med sådanne modeller også er at indføre incitamentter der kan hjælpe til at dæmpe de voksende udgifter til specialundervisning. I afsnit 3.7.1 og 3.7.2 knyttes et par kommentarer hertil, dels for at illustrere, hvilke forhold der kan have betydning for, om en tildelingsmodel virker, men også for at understrege, at de to nævnte formål med en socioøkonomisk tildelingsmodel kan være modstridende, og at det langt fra er entydigt, hvad konsekvenserne af brug af forskellige tildelingsmodeller er.

3.7.1 Erfaringer med socioøkonomiske tildelingsmodeller

Socioøkonomiske tildelingsmodeller er diskuteret i Finansministeriet (2010) bl.a. på baggrund af en dataindsamling og analyse foretaget af Deloitte Business Consulting samt i KL (2009). I Finansministeriet (2010) blev tildelingsmodeller for specialundervisningen i 12 udvalgte kommuner analyseret, hvoraf seks anvendte en socioøkonomisk tildelingsmodel (Horsens, København, Assens, Odense, Randers og Ringsted).

Om end det sker på et noget spinkelt datagrundlag, er det værd at nævne, at Finansministeriet (2010) ikke finder nogen sammenhæng mellem anvendelsen af en tildelingsmodel baseret på socioøkonomiske kriterier og kommunernes ressourceforbrug på området. Ifølge rapporten skal en væsentlig årsag hertil findes i, at ansvaret for specialundervisningen stadig i høj grad ligger centralt i kommunerne, og at de dermed ikke har indbygget nok incitamentter

til inklusion af elever på egen skole. Som illustration nævnes et par eksempler: Blandt de betragtede kommuner er Ringsted den, der på daværende tidspunkt var længst med en socioøkonomisk tildelingsmodel med decentralt finansieringsansvar. Her har de enkelte skoler det fulde ansvar for midler til almen specialundervisning og til specialklasser, der evt. tilkøbes på andre skoler. Derimod fordeler fire centrale distriktsråd midler til specialskoler. Silkeborg Kommune er et andet eksempel, hvor der ikke blev anvendt en socioøkonomisk tildelingsmodel, men hvor der er en vis grad af decentral finansiering: Her betaler skoler, der henviser en elev til en specialklasse på en anden skole, for de første otte timers ugentlige specialundervisning i det første år, efter at eleven er blevet henvist.

Finansministeriet (2010) anbefaler derfor ikke blot at fordele en stor del af midlerne efter socioøkonomiske kriterier (derved opnås en fair fordeling), men at skolerne så vidt muligt har et decentralt finansieringsansvar, og taksterne for betaling til andre skoler for eksklusion af elever til specialundervisning skal være høje (for at give et incitament til udgiftsdæmpning). Hvis taksten er mindre end den faktiske udgift til at inkludere eleven, kan en tildelingsmodel have den utilsigtede konsekvens at øge brugen af segregeret specialundervisning.

Et mere dækkende eksempel findes i Bækgaard & Jacobsen (2011), der analyserer sammenhængen mellem andelen af elever, der visiteres til segregeret specialundervisning, og graden af central finansiering af den segregerede specialundervisning i kommunerne. Data er her baseret på elever på offentlige skoler i samtlige danske kommuner i skoleåret 2009/10. De finder, at kommuner med en ren decentral model (hvor skolerne betaler for alle henviste specialundervisningsforløb) har 1 procentpoint lavere andel af elever, der modtager segregeret specialundervisning sammenlignet med kommuner, der anvender en centraliseret model, hvor alle midler til specialundervisning fordeles centralt.

3.7.2 Konstruktion af en socioøkonomisk tildelingsmodel

For at konstruere en tildelingsmodel skal der konstrueres en fordelingsnøgle, der angiver hvordan de samlede ressourcer bliver fordelt på de forskellige skoledistrikter på baggrund af tal for den socioøkonomiske byrde i skoledistriktet.

Da formålet med analysen er at beregne forventede udgifter til specialundervisning, kunne de faktiske udgifter til specialundervisning til hver elev være anvendt i den statistiske model. Disse data har det ikke været muligt at indsamle inden for rammerne af dette projekt. Den her anvendte metode kan dermed ikke tage højde for, at udgifterne pr. elev kan variere på tværs af distrikter. På den anden side giver metoden noget robusthed af to årsager. Dels afhænger de beregnede socioøkonomiske vægte ikke af meget store udgifter for enkelte elever (outliers), og dels kan de socioøkonomiske vægte anvendes, selvom prisen pr. elev ændres.

Det er vigtigt at være opmærksom på de ændringer, overgangen til en socioøkonomisk korrigeret model vil medføre. Det kræver en grundig kommunikationsstrategi og formentlig inddragelse af skoleledere på et tidligt stadie af en overgangsproces at få formidlet bevæggrundene for en socioøkonomisk tildelingsmodel. Specielt kan det være et problem, hvis et skoledistrikt med kort varsel skal reducere sine udgifter betydeligt. Det er jo først og fremmest skoler med en relativ lav socioøkonomisk byrde og et relativt højt antal elever, der er visiteret til specialundervisning, der vil blive ramt. Det kan være en god idé, at der foretages

overgangsordninger, der gradvist ændrer andelen af ressourcer fordelt efter socioøkonomiske kriterier. En overgangsordning kan i højere grad tage hensyn til, at specialundervisningsforløb, der allerede er i gang, formentlig er vanskeligere at bremse.

Et konkret eksempel på en socioøkonomisk tildelingsmodel er indhentet af Kerteminde Kommune fra Esbjerg Kommune. Her fordeles en del af skolebudgettet til specialundervisning efter fem socioøkonomiske kriterier, som her er angivet med deres indbyrdes vægte i parentes: Andel børn af enlige forsørgere (20%), indvandrere og efterkommere fra ikke vestlige lande 6-15 år (10%), tilflytning 6-15 år (10%), beboere i lejligheder (10%) og andel af befolkningen 18-67 år med grundskole/ikke fuldført/uoplyst (50%). Esbjerg Kommune har således valgt at bruge oplysninger for alle distriktets borgere og ikke kun børnenes familier. Det er ikke oplyst, hvordan vægtene er fremkommet, så det beror formentlig på en subjektiv vurdering. For hvert distrikt ganges de givne vægte på distriktets niveau for risikofaktorer relativt til kommunen som helhed. Haves fx et distrikt med 30% flere enlige, 10% færre indvandrere, gennemsnitlig tilflytning og beboere i lejligheder men 50% flere uden uddannelse fås et socioøkonomisk indeks på : $0,2*130+0,1*90+0,1*100+0,1*100+0,5*150 = 130$. Dette samlede socioøkonomiske indeks betyder, at hver elev i skoledistriktet vægter 30% mere end en elev på en gennemsnitlig skole. Tildelingen beregnes efter skolens andel af det samlede antal socioøkonomisk vægtede elever. Hvis der blot var to skoler med socioøkonomisk indeks 130 og 90 samt henholdsvis 500 og 1.000 elever, ville det betyde, at den lille skole med stor socioøkonomisk byrde ville få 42% af midlerne til fordeling, mod 33% baseret på antal elever⁴. I Esbjerg har de fordelt 25% af skolebudgettet som en fast tildeling, der ikke afhænger af elevantal, mens resten er fordelt med 25% baseret på rene elevtal og 75% efter socioøkonomisk korrigerede elevtal.

Et andet eksempel på konstruktion af et socioøkonomisk indeks er givet i Epinion (2011). I dette notat har Epinion for Jammerbugt Kommune udarbejdet et socioøkonomisk indeks for hvert af kommunens skoledistrikter (som de samlet kalder en socioøkonomisk profil). Modsat Esbjerg Kommune anvender de mere objektivt fastsatte kriterier ved konstruktion af det socioøkonomiske indeks. De anvender således som i indeværende analyse en statistisk model til beskrivelse af sammenhængen mellem socioøkonomisk baggrund og en indikator for, hvordan eleverne klarer det i skolen. De anvender elevens karakterer ved folkeskolens afgangsprøve som præstationsmål. Det har dels den ulempe, at de ikke ved, hvor tæt relateret karakterer er til specialundervisning, og dels at de kun kan vurdere elever i 9. eller 10. klasse og altså ikke får et udtryk for fordelingen af den socioøkonomiske byrde, der er baseret på alle klassetrin.

I afsnit 8.2 præsenteres et eksempel på, hvordan denne rapports resultater kan overføres til en tildelingsmodel, hvor alle udgifter til specialundervisning fordeles efter det socioøkonomiske indeks.

Afslutningsvis understreges en sidste pointe: En ting er at forsøge at konstruere en model, der i højere grad sørger for en fair fordeling af ressourcer og samtidig kan holde omkost-

⁴ De 42% er den socioøkonomisk vægtede andel elever på den lille skole: $130*500/(130*500 + 90*1000) = 0,42$. De 33% er andelen af elever: $500/1.500$.

ningerne til specialundervisning nede. En anden ting er at vide, om det virker efter hensigterne. Der foreligger kun i begrænset omfang forskningsbaseret evidens for, om tildelingsmodeller kan lykkes med at nedbringe ressourcerne til specialundervisning. Der foreligger heller ikke megen forskning, der fastlægger konsekvenserne af en eventuel bedre udgiftstyring. En socioøkonomisk tildelingsmodel er første skridt til at sikre en mere fair fordeling af ressourcerne, men spørgsmålet er, om en fair fordeling i praksis betyder, at de, der har et større behov for specialpædagogisk bistand, det være sig inkluderende eller ekskluderende, også får det, og hvilken gavn de har heraf. Dette vil kræve viden om elevernes udbytte af forskellige former for ekskluderende specialundervisning holdt op imod udbyttet i den kontraktiske situation, at de modtog inkluderende undervisning i normalklasser eller med integreret specialundervisning. Tidligere analyser på specialundervisningsområdet har afdækket kvalitative forskelle mellem elevers udbytte eller deres læreres vurdering heraf (fx Egelund & Tetler 2009; Mehlbye 2009), men der foreligger os bekendt ikke kvantitativ evidens for, hvilke effekter en mere inkluderende tilgang til børn med fx indlæringsvanskeligheder har i Danmark.

4 Data

Der anvendes data fra administrative registre i Kerteminde Kommune og Danmarks Statistik.

Data fra Kerteminde Kommune leveres til Danmarks Statistik og består af:

- CPR-numre for alle elever i årgangene 1.1.1994-31.12.2005 opgjort pr. 10.5.2012 (anonymiseret af Danmarks Statistik). Dette udgør populationen for skoleåret 2011/12. For at danne populationen for det kommende skoleår lægges dertil elever, der når den skolepligtige alder pr. 1.8.2012 (0. klasser), mens elever, der afslutter undervisningen på 9. klassetrin, trækkes fra. Dertil lægges elever, der pr. 26. juni 2012 i skoleåret 2012/13 er indskrevet til 10. klasse i Kerteminde Kommunes 10. klasse center. Der haves ved rapportens udfærdigelse ingen oplysninger om elever, der er indskrevet i 10. klasse i andre kommuner.
- En indikator for, om eleven modtager en af tre typer af segregeret specialundervisning (specialklasse, specialskole i Kerteminde Kommune, specialskole i anden kommune) for skoleårene 2011/12 og 2012/13.⁵ Der ses bort fra enkeltintegreret specialundervisning, da dette ikke er CPR-henførbart.
- Variabler, der for hvert barn angiver, hvilket skoledistrikt barnet bor i samt hvilken skole, det går på, såfremt det er en kommunal skole i Kerteminde Kommune. Børn, der går på private skoler, er med i analysen, men her kender vi ikke den specifikke skolekode.

Det skal nævnes, at en del oplysninger, som Kerteminde Kommune ville udlevere, ikke blev koblet til projektet, da Danmarks Statistik censurerede dem af hensyn til identifikation af enkeltpersoner. Det gælder bl.a., hvilken ekstern specialskole og opholdssted den enkelte elev går på, og ikke mindst klassetrin og hvilken klasse, den enkelte elev går i. Det er derfor ikke muligt at vise statistik opdelt på klassetrin, men i stedet kan elevens alder anvendes. Alder er formentlig en bedre kontrolvariabel i den statistiske model end klassetrin, da sidstnævnte kan være bestemt af behovet for specialundervisning, jf. diskussionen i afsnit 3.4.

Oplysninger om elevernes demografiske og socioøkonomiske baggrund er bestemt ud fra KORAs forløbsregister i Danmarks Statistik. Disse variabler er beskrevet i bilag 2. KORAs forløbsregister var ved projektstart opdateret til og med 2010 for nogle variabler (fx demografiske variabler og familiestatus typisk opgjort pr. 1. januar) og 2009 for andre variabler (fx uddannelsesvariabler), som typisk er opgjort enten over hele året eller ultimo november. Derfor gælder, at alle analyser er udført med udgangspunkt i karakteristika for elever og forældre ultimo 2009/primo 2010.

⁵ Dette opgøres løbende og centralt i Kerteminde Kommune, hvor visitation foregår centralt via skoleledelse og PPR (Pædagogisk Psykologisk Rådgivning). Den anvendte visitation er for skoleåret 2011/12, den der var opdateret senest i maj 2011 og for skoleåret 2012/13, der var opgjort den 26. juni 2012.

4.1 Afgrænsning af population

På baggrund af de leverede data fra Kerteminde Kommune udvælges relevante analysepopulationer for de to skoleår. For 2011/12 udvælges en population på 3.341 elever, som har bopæl i Kerteminde Kommune og er omfattet af undervisningspligten i det aktuelle skoleår. For 2012/13 udvælges en tilsvarende population på 3.123 elever. Der er en fællesmængde på 2.860 elever, som optræder i begge skoleår. Forskellen på antallet af elever i de to skoleår skyldes primært, at antallet af 10. klasse elever er identificeret på forskellig vis. Populationen for 2011/12 inkluderer alle 10. klasse elever, både dem der går på Kerteminde Kommunes 10. klasse center og på skoler uden for kommunen, mens 2012/13 populationen kun inkluderer elever, der går på Kerteminde Kommunes 10. klasse center, jf. forrige afsnit.

For 39 elever kan der ikke kobles information om elevens demografiske og socioøkonomiske karakteristika på, da de ikke optræder i KORAs forløbsregister i Danmarks Statistik. Disse elever droppes fra den videre analyse. Endelig udelades 30 elever fra analysen, for hvem det ikke var muligt at indhente information om moderen. Den manglende information kan enten skyldes, at moderens CPR-nummer ikke er angivet, eller at moderen ikke findes i KORAs forløbsregister i Danmarks Statistik. Ingen af de udeladte elever modtager specialundervisning. Elever, for hvem der ikke kunne indhentes information om faderen, beholdes dog i analysepopulationen, idet denne gruppe af elever er relativ stor (150 elever). Desuden inkluderes faderens karakteristika ikke som forklarende variabler i den statistiske model, og den manglende information om faderen er således mindre væsentlig.

Efter disse afgrænsninger består de endelige analysepopulationer af henholdsvis 3.316 elever for skoleåret 2011/12 og 3.090 elever for skoleåret 2012/13.

4.2 Brug af specialundervisning

Tabel 4.1 og Tabel 4.2 viser antal elever, der modtager specialundervisning i specialklasse, på specialskole i Kerteminde Kommune og på specialskoler i andre kommuner samt den tilsvarende procentvise fordeling af elever opdelt på skoledistrikter for henholdsvis 2011/12 og 2012/13. Elever, for hvem det ikke var muligt at fremskaffe information om skoledistrikt, er ligeledes inkluderet i de to tabeller.

Skoledistrikternes størrelse er angivet i anden kolonne ved antallet af elever. Langeskov Skole er størst i begge skoleår, efterfulgt af henholdsvis Kerteminde Skole og Skolen ved Noret, mens Marslev Skole og Fjordvangskolen har færrest elever. Der er her taget højde for, at elever overføres til et andet skoledistrikt, såfremt de bor i et distrikt, hvis skole ikke udbyder alle klassetrin.

Det ses, at ud af i alt 3.316 elever i skoleåret 2011/12 modtog 93 elever specialundervisning i specialklasse, 16 elever gik på specialskolen i Kerteminde Kommune og 89 elever gik på specialskoler i andre kommuner. De tilsvarende tal for skoleåret 2012/13 viser, at ud af i

alt 3.090 elever modtog 96 specialundervisning i specialklasse, 23 gik på specialskolen i Kertemunde Kommune og 61 gik på specialskoler i andre kommuner.⁶

Tabel 4.1 Brug af specialundervisning i 2011/12 opdelt på skoledistrikt bestemt ved bopæl

Skoledistrikt	Alle elever i Kertemunde Kommune		Specialklasse		Specialskole i Kertemunde Kommune		Specialskole i anden kommune		Alle specialundervisningstyper	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Hindsholmskolen og Mesingeskolen	375	11	6	6	1	6	7	8	14	7
Skolen ved Noret	279	8	10	11	3	19	9	10	22	11
Kertemunde Skole	615	19	13	14	4	25	11	12	28	14
Nymarksskolen	466	14	7	8	2	13	13	15	22	11
Langeskov Skole	760	23	31	33	1	6	22	25	54	27
Marslev Skole	136	4	3	3	1	6	0	0	4	2
Fjordvangskolen	138	4	3	3	0	0	0	0	3	2
Mølkærskolen	541	16	19	20	4	25	23	26	46	23
Intet distrikt angivet	6	0	1	1	0	0	4	4	5	3
Alle	3.316	100	93	100	16	100	89	100	198	100

Mens antallet af elever, der modtager specialundervisning i specialklasser, er rimelig konstant, varierer antallet af elever, der går i henholdsvis Kertemunde Kommunes egen specialskole og specialskoler i andre kommuner, således en del mellem de to skoleår.

De procentvise fordelinger på tværs af skoledistrikter af modtagere af de forskellige typer af specialundervisning rapporteret i Tabel 4.1 og Tabel 4.2 viser desuden, at den relative andel af modtagere af en given specialundervisningstype, varierer en del mellem skoledistrikterne. Således ses fx, at elever bosiddende i skoledistriktet Skolen ved Noret udgør 19% af specialskolemodtagerne, mens eleverne med bopæl i skoledistriktet Skolen ved Noret kun udgør 8% af samtlige elever. Det ses derfor, at elever bosiddende i skoledistriktet Skolen ved Noret er overrepræsenteret som modtagere af samtlige typer af specialundervisning, mens elever fra Fjordvangskolen samt Hindsholmskolen og Mesingeskolen generelt er underrepræsenteret i gruppen af specialundervisningsmodtagere. For de øvrige skoledistrikter er billedet mindre entydigt. Kertemunde Skole og Mølkærskolen har relativt mange elever, der går på specialskolen i Kertemunde Kommune, mens andelen af modtagere af de øvrige typer af specialundervisning svarer nogenlunde til skoledistrikternes elevtal. Nymarksskolen har relativt

⁶ Datasættet indeholder enkelte elever, der er visiteret til flere typer af specialundervisning. For disse elever antages det, at den mest vidtrækkende form for specialundervisning beskriver elevens aktuelle behov. Dvs. at elever, som både er visiteret til specialklasse og specialskole i Kertemunde Kommune i et givet skoleår, antages at modtage specialundervisning på en specialskole i Kertemunde Kommune, elever der både er visiteret til specialskole i Kertemunde Kommune og en anden kommune antages at modtage specialundervisning på en ekstern specialskole, mens elever der er visiteret til alle tre former for specialundervisning antages at modtage specialundervisning på en specialskole i en anden kommune end Kertemunde.

få elever, der går i specialklasse, mens andelen af elever, der modtager specialundervisning på specialskoler, svarer nogenlunde til skoledistriktets elevtal. Langeskov Skole har omvendt relativt mange elever i skoledistriktet, der går i specialklasse. Endelig er elever, for hvem Kerteminde Kommune ikke har angivet noget skoledistrikt, overrepræsenteret i specialklasser og på eksterne specialskoler.

Tabel 4.2 Brug af specialundervisning i 2012/13 opdelt på skoledistrikt bestemt ved bopæl

Skoledistrikt	Alle elever i Kerteminde Kommune		Specialklasse		Specialskole i Kerteminde Kommune		Specialskole i anden kommune		Alle specialundervisningstyper	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Hindsholmskolen og Mesingeskolen	344	11	8	8	2	9	3	5	13	7
Skolen ved Noret	258	8	12	13	5	22	6	10	23	13
Kerteminde Skole	561	18	18	19	5	22	8	13	31	17
Nymarksskolen	429	14	4	4	2	9	10	16	16	9
Langeskov Skole	699	23	27	28	3	13	17	28	47	26
Marslev Skole	133	4	4	4	1	4	0	0	5	3
Fjordvangskolen	133	4	3	3	0	0	0	0	3	2
Mølkærskolen	523	17	20	21	5	22	13	21	38	21
Intet distrikt angivet	10	0	0	0	0	0	4	7	4	2
Alle	3.090	100	96	100	23	100	61	100	180	100

Tabel 4.3 viser antal elever i specialklasser og på specialskolen i Kerteminde Kommune og specialskoler i andre kommuner for henholdsvis 2011/12 og 2012/13. Herved belyses graden af overlap mellem modtagerne af de forskellige typer af specialundervisning i de to skoleår.

Det fremgår af Tabel 4.3, at flertallet af de elever, der modtager en af de tre typer af segregeret specialundervisning i 2011/12, fortsætter med samme type af specialundervisning i 2012/13. Ud af de 93 elever, der går i specialklasse i 2011/12, fortsætter 71 i specialklasse i 2012/13, tre overgår til Kerteminde Kommunes specialskole, 11 kommer tilbage i en almindelig folkeskoleklasse, og otte er ikke længere omfattet af undervisningspligten. Ud af de 16 elever, der går på Kerteminde Kommunes egen specialskole i 2011/12, fortsætter de 14 på skolen i 2012/13, mens to kommer tilbage i en almindelig folkeskoleklasse. De 89 elever, der går på specialskoler i andre kommuner i 2011/12, fordeler sig som følger i 2012/13: 60 fortsætter på en eksternt specialskole, tre overgår til Kerteminde Kommunes specialskole, fem overgår til en specialklasse, fem kommer tilbage i en almindelig folkeskoleklasse, mens 16 ikke længere er omfattet af undervisningspligten. 3.562 elever optræder i begge skoleår.

Tabel 4.3 Antal modtagere af specialundervisning i skoleårene 2011/12 og 2012/13

2011/12 2012/13	Modtager ikke specialundervisning	Specialklasse	Specialskole i Kerteminde Kommune	Specialskole i anden kommune	Ikke omfattet af undervisningspligt i skoleåret	Total
Modtager ikke specialundervisning	2.649	11	2	5	243	2.910
Specialklasse	20	71	0	5	0	96
Specialskole i Kerteminde Kommune	2	3	14	3	1	23
Specialskole i anden Kommune	0	0	0	60	1	61
Ikke omfattet af undervisningspligt i skoleåret	447	8	0	16	1	472
Alle	3.118	93	16	89	246	3.562

Tabel 4.4 og Tabel 4.5 og viser antallet af modtagere af de forskellige typer af specialundervisning opdelt på køn. Det fremgår af de to tabeller, at drenge er voldsomt overrepræsenteret som modtagere af alle typer specialundervisning. Det betyder, at selv ret små forskydninger i kønsfordelingen inden for et skoledistrikt kan have en stor betydning for, hvor mange elever der forventes at modtage specialundervisning i distriktet.

Tabel 4.4 Modtagere af specialundervisning i 2011/12 opdelt på køn

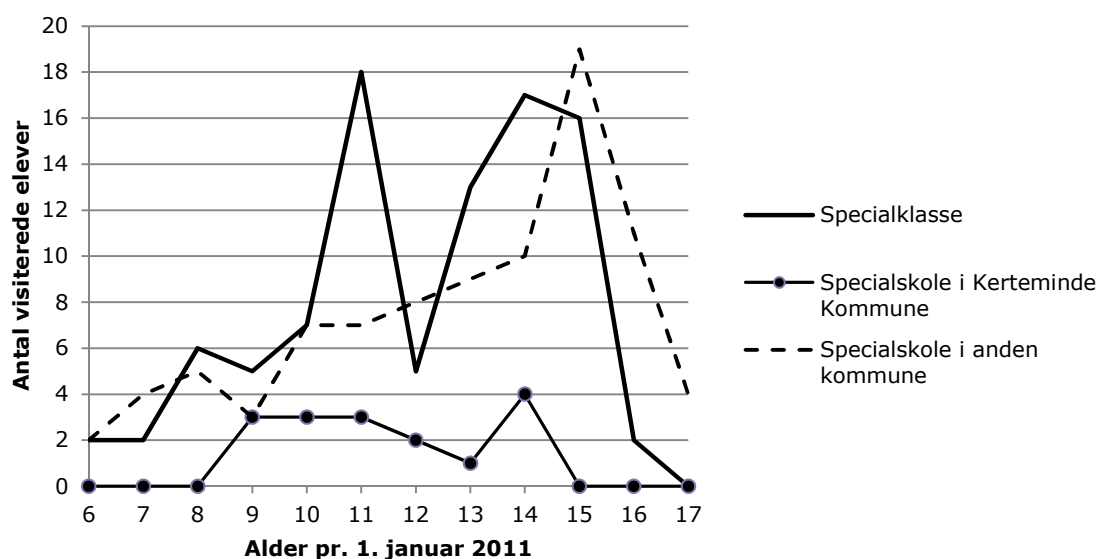
Køn	Alle elever i Kerteminde Kommune		Specialklasse		Specialskole i Kerteminde Kommune		Specialskole i anden kommune		Alle specialundervisningstyper	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Drenge	1.663	50	72	77	14	88	62	70	148	75
Piger	1.653	50	21	23	2	13	27	30	50	25
Alle	3.316	100	93	100	16	100	89	100	198	100

Tabel 4.5 Modtagere af specialundervisning i 2012/13 opdelt på køn

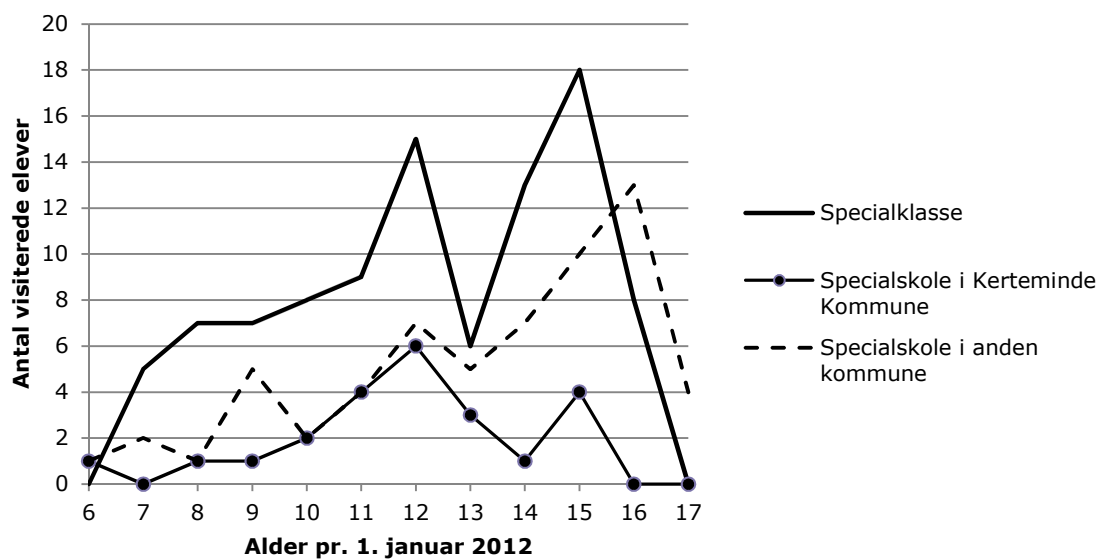
Køn	Alle elever i Kerteminde Kommune		Specialklasse		Specialskole i Kerteminde Kommune		Specialskole i anden kommune		Alle specialundervisningstyper	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Drenge	1.521	49	76	79	20	87	43	70	139	77
Piger	1.569	51	20	21	3	13	18	30	41	23
Alle	3.090	100	96	100	23	100	61	100	180	100

Endelig viser Figur 4.1 og 4.2 antallet af modtagere af de forskellige typer af specialundervisning opdelt på elevernes alder pr. 1. januar i det kalenderår, hvor skoleåret starter. Det ses, at der er en betydelig aldersvariation. Ligesom det var tilfældet for kønsfordelingen, kan selv små forskydninger i aldersfordelingen inden for et skoledistrikt således have stor betydning for det forventede antal elever, der modtager specialundervisning. Overordnet set er der en tendens til, at eleverne i de små klasser er underrepræsenteret som modtagere af specialundervisning. For skoleåret 2011/12 er elever til og med otte år underrepræsenteret som modtagere af alle typer af specialundervisning, mens dette gælder til og med ti år for 2012/13. Herefter er billedet mindre entydigt. Elever i de midterste aldersgrupper er generelt overrepræsenteret i specialklasser og på kommunens egen specialskole, mens de eksterne specialskoler fortrinsvis benyttes af de ældre elever. Det er dog, for begge skoleår, værd at bemærke, at der i enkelte tilfælde sker betydelige spring i andelen af modtagere af en given specialundervisningstype for alderstrin, der ligger i forlængelse af hinanden. For eksempel er 12-årige elever underrepræsenteret i skolernes specialklasser i 2011/12, mens det modsatte gør sig gældende for de omkringliggende alderstrin.

Figur 4.1 Modtagere af specialundervisning i 2011/12 opdelt på alder



Figur 4.2 Modtagere af specialundervisning i 2012/13 opdelt på alder



5 Resultater for den estimerede model

Som udgangspunkt har det været ønsket at opstille en model, der tager højde for forskelle i brugen af specialundervisning, der varierer med køn, alder, etnicitet, familiestruktur, forældres uddannelse, arbejdsmarkedsstatus og økonomi. Disse er gængse demografiske og socioøkonomiske risikofaktorer. Imidlertid kan selv denne afgrænsede liste af risikofaktorer operationaliseres på mange måder, og det har været en afvejning mellem praktiske forhold og statistiske egenskaber, der har gjort, at vi ender med den model, vi gør. På den praktiske side har vi haft et ønske om på den ene side at inddrage så mange af de nævnte demografiske og socioøkonomiske forhold som muligt, så der er transparens omkring, hvordan de påvirker de forventede antal modtagere, men på den anden side har der også været taget hensyn til et ønske om ikke at komplicere modellen unødigt. Det sidste har været underbygget af statistiske hensyn, hvor den forholdsvis lille stikprøve naturligt begrænser antallet af risikofaktorer, som vi med rimelighed kan udtale os sikkert om. Endelig har vi set på forskellige modellers statistiske egenskaber for at udvælge den endelige model. I beskrivelsen af resultaterne vil der undervejs blive nævnt alternative valg af risikofaktorer, hvor det er relevant. Enkelte alternative modeller er udvalgt, og det opsummeres, i hvor høj grad forskellige valg af stikprøver og risikofaktorer påvirker resultaterne.

Tabel 5.1 og Tabel 5.2 viser, hvilken betydning risikofaktorerne har for sandsynligheden for at modtage de forskellige typer af specialundervisning for henholdsvis skoleårene 2011/12 og 2012/13. De præsenterede tal er ændringen i *procentpoint* for den estimerede sandsynlighed i procent som følge af en ændring i den forklarende variabel. Det er disse tal, vi tolker som udtryk for socioøkonomiske vægte. Det skal dog understreges, at betydningen af risikofaktorerne kan variere med størrelsen af de andre risikofaktorer. I denne rapport beregnes den gennemsnitlige betydning for alle elever. I tabellerne er det markeret med stjerner, om betydningen af risikofaktorerne er statistisk signifikant, dvs. om det kan afvises, at sammenhængen ikke er tilfældig. Flere stjerner betyder en statistisk mere sikker sammenhæng. Den sidste kolonne i tabellerne viser gennemsnittet for de forklarende variabler. Alle de inkluderede variabler er binære, dvs. at de enten er 0 eller 1 for den enkelte elev. Derfor svarer gennemsnittet for en given variabel til andelen af elever med dette kendetegn.

Tabel 5.1 Socioøkonomiske vægte angivet ved marginale effekter for skoleåret 2011/12. Procentpoint

Variabel	Specialklasse	Specialskole i Ker- teminde Kommune	Specialskole i anden kommune	Gns. karak- teristika
<i>Elevernes demografiske karakteristika</i>				
Dreng	+3,3 ***	+0,9 ***	+2,1 ***	0,50
Alder: Indskoling	-2,2 **	-0,5	-1,5 *	0,34
Alder: Mellemskoling		<i>referencekategori</i>		
Alder: Udskoling	+0,1	-0,5	+1,3	0,39
<i>Elevernes etniske oprindelse</i>				
Ikke-dansk	-0,7	+0,4 *	-0,7	0,03
<i>Familiestruktur</i>				
Forældre sammen	-1,4 ***	-1,2 **	-1,0 ***	0,67
<i>Moderens uddannelse (referencekategori = grunduddannelse)</i>				
Gym. eller erhv.	-1,9 ***	-0,1	-1,4 ***	0,48
Videregående	-4,1 ***	-0,4	-1,5 **	0,33
<i>Moderens arbejdsmarkedsstatus (referencekategori = i arbejde)</i>				
Ledig	+0,8	+0,3 *	+0,3	0,12
Førtidspension	+1,1	-0,4	+1,3 *	0,06
<i>Husstandens ækvivalerede bruttoindkomst (referencekategori = 0-99.999 kr.)</i>				
100.000-199.999 kr.	-1,4 **	-0,2	-0,8	0,26
200.000-299.999 kr.	-0,3	-0,9	-1,0	0,41
300.000+ kr.	-4,4 **	-0,5	-2,7 ***	0,25
Konstant	-2,8 ***	-4,4 ***	-3,0 ***	
Observeret andel	2,8	0,5	2,7	
Pseudo R ²		0,14		
Antal observationer		3.316		

Anm.: * Signifikant forskellig fra nul på 10%-niveau. ** Signifikant forskellig fra nul på 5%-niveau. *** Signifikant forskellig fra nul på 1%-niveau.

Tabel 5.2 Socioøkonomiske vægte angivet ved marginale effekter for skoleåret 2012/13. Procentpoint

Variabel	Specialklasse	Specialskole i Ker- teminde Kommune	Specialskole i an- den kommune	Gns. karak- teristika
<i>Elevernes demografiske karakteristika</i>				
Dreng	+4,1 ***	+1,4 **	+1,7 ***	0,49
Indskoling	-1,5 **	-1,0 **	-0,9 **	0,35
Mellemskoling	<i>referencekategori</i>			
Udskoling	+0,2	-0,6	+1,6 ***	0,37
<i>Elevernes etniske oprindelse</i>				
Ikke-dansk	-1,4	+0,7 **	-1,7	0,04
<i>Familiestruktur</i>				
Forældre sammen	-1,9 ***	-1,2 ***	-0,8 *	0,69
<i>Moderens uddannelse (referencekategori = grunduddannelse)</i>				
Gym. eller erhv.	-1,6 ***	-0,4	-1,3 **	0,48
Videregående	-2,7 ***	-1,5 **	-1,5 *	0,34
<i>Moderens arbejdsmarkedsstatus (referencekategori = i arbejde)</i>				
Ledig	+1,7 ***	+0,0	+0,5	0,12
Førtidspension	+2,8 **	-0,1	+0,2	0,06
<i>Husstandens ækvivalerede bruttoindkomst (referencekategori = 0-99.999 kr.)</i>				
100.000-199.999 kr.	-0,4	+0,0	-1,0	0,26
200.000-299.999 kr.	+0,0	-0,6	-0,2	0,41
300.000+ kr.	-3,1	-0,3	-1,2	0,25
Konstant	-3,3 ***	-4,1 ***	-3,6 ***	
Observeret andel	3,1	0,7	2,0	
Pseudo R ²		0,14		
Antal observationer		3.090		

Anm.: * Signifikant forskellig fra nul på 10%-niveau. ** Signifikant forskellig fra nul på 5%-niveau. *** Signifikant forskellig fra nul på 1%-niveau.

Elevernes demografiske karakteristika

De forventede sandsynligheder for at modtage specialundervisning er signifikant højere for drenge end for piger for alle typer af specialundervisning. Tabel 5.1 viser, at for skoleåret 2011/12 er sandsynligheden for at gå i specialklasse i gennemsnit 3,3 procentpoint højere for drenge end for piger, der ellers ligner drengene på de øvrige karakteristika. Sandsynligheden for at modtage specialundervisning på Kerteminde Kommunes specialskole er 0,9 procentpoint højere for drenge end for piger, mens sandsynligheden for at gå på specialskole i en anden kommune er 2,1 procentpoint højere. De tilsvarende stigninger i de forventede sandsynligheder for skoleåret 2012/13 er henholdsvis 4,1, 1,4 og 1,7 procentpoint for en gennemsnitlig

elev. Dette er meget store stigninger relativt til det gennemsnitlige niveau for specialundervisning, der svinger fra omkring 0,5% til 2,8% (se "observeret andel" nederst i tabellen).

De forventede sandsynligheder for at modtage specialundervisning afhænger ligeledes af elevens alder. Elever i indskoling er generelt signifikant mindre tilbøjelige til at modtage alle former for specialundervisning sammenholdt med referencegruppen bestående af elever i mellemkolen. For elever i udskoling afviger den forventede sandsynlighed for at modtage specialundervisning kun i et enkelt tilfælde signifikant fra elever i mellemkolen. Mere præcist er sandsynligheden for at gå på en specialskole uden for kommunen 1,6 procentpoint højere for elever i udskoling i 2012/13.

Elevernes etniske oprindelse

Elevens etniske oprindelse er defineret efter, om eleven er efterkommer af indvandrere eller selv er indvandrer. Dette benævnes kort ikke-dansk oprindelse. De forventede sandsynligheder for at gå i specialklasse eller på en specialskole uden for kommunen påvirkes ikke signifikant af elevens etniske oprindelse. Den forventede sandsynlighed for at modtage specialundervisning på Kerteminde Kommunes specialskole er signifikant højere for en gennemsnitlig elev af ikke-dansk oprindelse end for en tilsvarende elev af dansk oprindelse i begge skoleår.

Det har været forsøgt at skelne mellem efterkommere og indvandrere, samt at inkludere indikatorer for, om personen kommer fra et ikke-vestligt land, og om henholdsvis moderen eller faderen er førstegenerationsindvandrer eller efterkommer. Dette kunne dog ikke lade sig gøre, da populationen kun indeholder få elever med ikke-dansk oprindelse.

Familiestruktur

For begge skoleår er der en klar tendens til, at elever, hvis forældre bor sammen, er mindre tilbøjelige til at modtage nogen form for specialundervisning. De marginale effekter for skoleåret 2011/12 viser, at sandsynligheden for at gå i specialklasse er 1,4 procentpoint lavere for en gennemsnitlig elev, hvis forældre bor sammen, mens sandsynligheden for at modtage specialundervisning på Kerteminde Kommunes specialskole er 1,2 procentpoint lavere. Sandsynligheden for at modtage specialundervisning på en specialskole uden for Kerteminde Kommune er 1,0 procentpoint lavere for en gennemsnitlig elev, hvis forældre bor sammen, men denne effekt er ikke statistisk signifikant. De tilsvarende fald i de forventede sandsynligheder for skoleåret 2012/13 er henholdsvis 1,9, 1,2 og 0,8 procentpoint for en elev, som er gennemsnitlig på de øvrige karakteristika.

Moderens uddannelse og arbejdsmarkedsstatus

De marginale effekter for moderens højest fuldførte uddannelse peger entydigt på, at sandsynligheden for at modtage specialundervisning er negativt korreleret med moderens uddannelsesniveau. De marginale effekter for skoleåret 2011/12 viser fx, at sandsynligheden for at modtage specialundervisning i en specialklasse er henholdsvis 1,9 procentpoint lavere for en elev, hvis mor har en gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse, og 4,1 procentpoint lavere for en elev, hvis mor har en videregående uddannelse, sammenholdt med referencegruppen, hvis mødre ikke har nogen uddannelse ud over grundskolen. Endelig er sandsynligheden for

at gå på en specialskole uden for kommunen 1,4 procentpoint lavere for en elev, hvis mor har en gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse, og 1,5 procentpoint lavere for en elev, hvis mor har en videregående uddannelse. Et lignende mønster gør sig gældende for 2012/13.

Det har været forsøgt at differentiere mellem kort, mellemlang og lang videregående uddannelse, men effekterne var ikke signifikant forskellige.

Signifikansen af de marginale effekter for moderens arbejdsmarkedsstatus varierer mellem de to skoleår. I 2011/12 påvirkes de forventede sandsynligheder for at modtage specialundervisning på en specialskole i eller uden for Kerteminde Kommune signifikant. Mere præcist er en gennemsnitlig elev, hvis mor er ledig, signifikant mere tilbøjelig til at modtage specialundervisning på Kerteminde Kommunes specialskole, mens førtidspension medfører en signifikant højere sandsynlighed for at modtage specialundervisning på en specialskole uden for Kerteminde Kommune sammenholdt med en gennemsnitlig elev, hvis mor er i arbejde. I 2012/13 er det kun sandsynligheden for at modtage specialundervisning i en specialklasse, der påvirkes signifikant. Mere præcist er sandsynligheden for at gå i specialklasse henholdsvis 1,7 procentpoint højere for en elev, hvis mor er ledig, og 2,8 procentpoint højere for en elev, hvis mor er på førtidspension, sammenholdt med en gennemsnitlig elev med en arbejdende mor.

Husstandens ækvivalerede bruttoindkomst

Sammenhængen mellem husstandens ækvivalerede bruttoindkomst og sandsynligheden for at modtage de forskellige former for specialundervisning er overvejende negativ. Ingen af de marginale effekter estimeret for skoleåret 2012/13 er dog statistisk signifikante. For 2011/12 er der enkelte signifikante effekter. For eksempel er sandsynligheden for at gå i specialklasse 4,4 procentpoint lavere for en gennemsnitlig elev, som bor i en husstand med en årlig ækvivaleret bruttoindkomst på over 300.000 kr., end for en tilsvarende elev med en ækvivaleret husstandsindkomst på under 100.000 kr. Sandsynligheden for at gå på en specialskole uden for kommunen påvirkes ligeledes signifikant. Mere præcist er den 2,7 procentpoint højere for en elev med en ækvivaleret husstandsindkomst på over 300.000 kr. end for en tilsvarende elev med en ækvivaleret husstandsindkomst på under 100.000 kr.

Hvor godt forklarer modellen brugen af specialundervisning?

Analysen har vist, at socioøkonomiske forhold har en signifikant og markant betydning for sandsynligheden for at modtage specialundervisning. Omvendt er det vigtigt at påpege, at der er mange andre faktorer end disse, der har indflydelse på brugen af specialundervisning, og at det ikke er målet med denne øvelse at forklare brugen fuldstændigt men at justere for specifikke forhold, herunder demografi og socioøkonomi. Betydningen af de forklarende variabler kan illustreres ved, at de forklarende variabler giver en forbedret viden i forhold til ingen viden om, hvad der forklarer sandsynligheden for at modtage specialundervisning, og at denne forbedring udgør 14% i begge skoleår i forhold til en fuldstændig forklaring, jf. de rapporterede pseudo R^2 .

6 Observerede og forudsagte antal elever

De statistiske modeller estimeret i afsnit 5 giver for hver elev i populationen et socioøkonomisk indeks for hver af de tre typer af segregeret specialundervisning (specialklasse, specialskole i Kerteminde Kommune, specialskole i anden kommune). Disse indeks kan anvendes til at beregne de forventede sandsynligheder for, om eleven vil modtage en given type specialundervisning givet eksisterende visitationspraksis. Ved at lægge disse sandsynligheder sammen for alle børn med bopæl i et givet skoledistrikt fås det forudsagte antal elever, der burde modtage en given specialundervisningstype i skoledistriktet, hvis kommunens gennemsnitlige visitationspraksis blev fulgt. De gennemsnitlige forudsagte antal elever er bestemt af de demografiske og socioøkonomiske karakteristika for eleverne og deres forældre i de respektive skoledistrikter givet den statistiske model. Modellen giver således et skøn for antallet af børn, man ville forvente modtog en given specialundervisningstype, givet deres demografiske og socioøkonomiske karakteristika.

I de følgende afsnit vises de gennemsnitlige forudsagte og observerede antal elever, der modtager specialundervisning samt den procentvise afvigelse mellem de observerede og forudsagte antal på skoledistriktsniveau. Herved er det muligt at sige noget om, hvorvidt skoledistrikterne henviser færre eller flere elever til specialundervisning, end man kunne forvente givet deres rammebetingelser i form af distriktets elevers demografiske og socioøkonomiske baggrund. I afsnit 6.1 aggregeres de observerede og forudsagte elevtal på de nuværende skoledistrikter, og i afsnit 6.2 aggregeres på skoledistrikterne, som de kommer til at se ud fra skoleåret 2013/14 og fremefter. I begge tilfælde bestemmes skoledistriktet på baggrund af barnets bopæl, hvor der også ved disse beregninger tages højde for, at elever overføres til et andet skoledistrikt, såfremt de bor i et distrikt, hvis skole ikke udbyder alle klassetrin.⁷ Det forventede antal modtagere af specialundervisning i et givent skoledistrikt bestemmes af de marginale effekter, præsenteret i forrige afsnit (også kaldet de socioøkonomiske vægte) samt hvordan risikofaktorer fordeler sig på skoledistrikter.

Bilag 3 supplerer med beskrivende statistik for, hvordan de socioøkonomiske faktorer fordeler sig på skoledistrikterne. I dette ses fx, at andelen af elever, hvis biologiske forældre bor sammen, svinger fra knap 64% i Kerteminde skoledistrikt til 82% i Marslev skoledistrikt. Andelen af elever, hvis forældre ikke har nogen uddannelse ud over grundskolen, svinger fra knap 10% for elever fra Fjordvangskoledistriktet til knap 35% for elever fra Skolen ved Norets skoledistrikt. Der er derfor betydelige socioøkonomiske forskelle på tværs af skoledistrikterne.

⁷ Det blev overvejet at gentage analyserne for skoledistrikt bestemt på baggrund af, hvilket skoledistrikt eleven er indskrevet i. Dette blev dog fravalgt, idet skoledistrikt defineret på denne måde er endogent i forhold til, hvorvidt eleven modtager specialundervisning i specialklasse eller på Kerteminde Kommunes specialskole. Idet der ikke er specialklasser på alle skoler i Kerteminde Kommune, så påvirkes elevens skoledistrikt bestemt ved indskrivningsstatus i nogle tilfælde af, hvorvidt eleven er visiteret til specialklasse. Elever visiteret til at modtage specialundervisning på Kerteminde Kommunes specialskole er ligeledes pr. definition indskrevet i sammen skoledistrikt.

Tabel 6.1 Observerede og forudsagte antal modtagere af specialundervisning for skoleåret 2011/12 fordelt på nuværende skoledistrikter

Skoledistrikt	Antal elever i distriktet	Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Alle specialundervisningstyper		
		Antal elever			Antal elever			Antal elever			Antal elever		
		Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel
1 Hindsholmskolen og Mesingeskolen	375	6	10	-42	1	1	-32	7	11	-34	14	22	-38
2 Skolen ved Noret	279	10	9	16	3	2	42	9	6	43	22	17	29
3 Kerteminde Skole	615	13	16	-17	4	3	21	11	17	-34	28	36	-21
4 Nymarksskolen	466	7	13	-46	2	2	7	13	13	2	22	28	-21
5 Langeskov Skole	760	31	20	51	1	3	-70	22	20	12	54	43	24
6 Marslev Skole	136	3	2	51	1	0	322	0	2	<i>i.m.</i>	4	4	-2
7 Fjordvangskolen	138	3	2	58	0	0	<i>i.m.</i>	0	2	<i>i.m.</i>	3	4	-25
8 Mølkærskolen	541	19	21	-8	4	3	25	23	19	21	46	43	7
Intet distrikt angivet	6	1	0	108	0	0	<i>i.m.</i>	4	0	1.041	5	1	397
Gennemsnit		10,33	10,33		1,78	1,78		9,89	9,89		22,00	22,00	
Standardafvigelse		9,58	7,77		1,56	1,32		8,43	7,64		18,28	16,65	

Anm.: De forudsagte elevtal er afrundet til nærmeste hele tal, mens de procentvise forskelle er beregnet på baggrund af de præcise forudsigelser. Derfor afviger de procentvise forskelle i nogle tilfælde fra det tal, man ville få ved at beregne den procentvise forskel på baggrund af de afrundede tal. *i.m.* indikerer, at det ikke er muligt at beregne den procentvise forskel på det observerede og forudsagte antal, idet brøkens nævner er lig nul.

Tabel 6.2 Observerede og forudsagte antal modtagere af specialundervisning for skoleåret 2012/13 fordelt på nuværende skoledistrikter

Skoledistrikt	Antal elever i distriktet	Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Alle specialundervisningstyper		
		Antal elever			Antal elever			Antal elever			Antal elever		
		Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel
1 Hindsholmskolen og Mesingskolen	344	8	11	-26	2	2	-12	3	7	-57	13	20	-35
2 Skolen ved Noret	258	12	9	32	5	3	95	6	4	62	23	15	50
3 Kerteminde Skole	561	18	17	9	5	4	14	8	11	-30	31	32	-4
4 Nymarksskolen	429	4	14	-71	2	3	-40	10	9	11	16	26	-39
5 Langeskov Skole	699	27	20	32	3	5	-41	17	13	31	47	38	22
6 Marslev Skole	133	4	2	75	1	1	84	0	1	<i>i.m.</i>	5	4	25
7 Fjordvangskolen	133	3	2	44	0	1	<i>i.m.</i>	0	1	<i>i.m.</i>	3	4	-22
8 Mølkærskolen	523	20	20	-1	5	4	21	13	14	-10	38	39	-2
Intet distrikt angivet	10	0	1	<i>i.m.</i>	0	0	<i>i.m.</i>	4	0	955	4	1	268
Gennemsnit		10,67	10,67		2,56	2,56		6,78	6,78		20,00	20,00	
Standardafvigelse		9,21	7,76		2,07	1,81		5,80	5,43		15,88	14,91	

Anm.: De forudsagte elevtal er afrundet til nærmeste hele tal, mens de procentvise forskelle er beregnet på baggrund af de præcise forudsigelser. Derfor afviger de procentvise forskelle i nogle tilfælde fra det tal, man ville få ved at beregne den procentvise forskel på baggrund af de afrundede tal. *i.m.* indikerer, at det ikke er muligt at beregne den procentvise forskel på det observerede og forudsagte antal, idet brøkens nævner er lig nul.

6.1 Aggregeret på nuværende skoledistrikter

Tabel 6.1 og Tabel 6.2 viser observerede og modelforudsagte antal modtagere af de forskellige typer af specialundervisning for henholdsvis 2011/12 og 2012/13 aggregeret på de nuværende skoledistrikter.

For det enkelte skoledistrikt har det interesse, hvorvidt de forudsagte antal elever, der går i specialklasse, er større eller mindre end de observerede for skoledistriktet. Såfremt det er større, vil det betyde, at en socioøkonomisk tildelingsmodel vil tildele flere midler til skolen end en tildelingsmodel baseret på observeret antal og vice versa, hvis det er mindre.

Det fremgår af de to tabeller, at de forudsagte antal elever, der går i specialklasse, er større end de observerede for skoledistrikterne Hindsholmskolen og Mesingskolen og Nymarksskolen i begge skoleår. For Mølkærskolen er det observerede antal større end det forventede i 2011/12, men meget lig i 2012/13. Omvendt er de forudsagte antal elever i specialklasser mindre end de observerede for Skolen ved Noret, Langeskov Skole, Marslev Skole og Fjordvangskolen i begge skoleår. For Kerteminde Skole er det forudsagte antal elever i specialklasse højere end det observerede i 2011/12, mens det omvendte er tilfældet i 2012/13. Forskellene er temmelig markante i nogle skoledistrikter. I 2011/12 er der fx fire elever (42%) færre end forventet, der går i specialklasse fra Hindsholmskolen og Mesingskolen, mens der er 11 elever (51%) mere end forventet fra Langeskov skoledistrikt. Dette er ikke overraskende, da antallet af elever, der modtager de forskellige former for specialundervisning, er små, især opgjort på distrikter.

Betragtes brugen af specialskolen i Kerteminde Kommune ses det, at de forudsagte antal elever er større end de observerede for Hindsholmskolen og Mesingskolen samt Langeskov Skole i begge skoleår og større for Nymarksskolen i 2012/13. Omvendt er det forudsagte antal mindre end det observerede for Skolen ved Noret, Kerteminde skole, Marslev Skole og Mølkærskolen i begge skoleår.

For anbringelse af elever på specialskoler uden for Kerteminde Kommune gælder, at de forudsagte antal elever er større end de observerede for Hindsholmskolen og Mesingskolen samt Kerteminde Skole og mindre for Skolen ved Noret, Nymarksskolen og Langeskov Skole. For Mølkærskolen er det forudsagte antal elever, der går på en ekstern specialskole, mindre end det observerede i 2011/12, men større i 2012/13.

Overordnet set er der således en tendens til, at relativt færre elever fra Hindsholmskolen og Mesingskolen modtager alle de betragtede typer af specialundervisning, end man ville forvente, givet skoledistriktets demografiske og socioøkonomiske elevsammensætning. Det omvendte forhold gør sig gældende for Skolen ved Noret, hvor de observerede antal overstiger de modelforudsagte for alle typer af specialundervisning. For de øvrige skoledistrikter afhænger forholdet mellem forudsagte og observerede antal elever i høj grad af, hvilken type af specialundervisning man kigger på.

Med ganske få undtagelser er fortegnene på de procentvise forskelle mellem forudsagte og observerede antal modtagere af de forskellige typer af specialundervisning ens for de to betragtede skoleår. Størrelsesordenen af de procentvise forskelle varierer dog i nogle tilfælde

en del mellem de to år, hvilket kan skyldes flere forhold. En mulig grund kan være mindre ændringer i befolkningssammensætningen i de forskellige skoledistrikter mellem de to skoleår. En anden og sandsynligvis mere tungtvejende grund til, at de procentvise forskelle ikke er lige store for skoleårene 2011/12 og 2012/13, er, at visitationspraksis kan have ændret sig en smule mellem de to skoleår. Den betydelige stigning mellem skoleårene i antallet af elever til Kerteminde Kommunes egen specialskole og det tilsvarende fald i elever på specialskoler i andre kommuner tyder på, at dette er tilfældet.

Endelig ses det, i de sidste kolonner i tabellerne, hvor de tre typer af specialundervisning betragtes under et, at de forudsagte antal modtagere af specialundervisning samlet set er større end de observerede for Hindsholmskolen og Mesingeskolen, Kerteminde Skole, Ny-marksskolen og Fjordvangskolen i begge skoleår, mens det omvendte gør sig gældende for Skolen ved Noret og Langeskov Skole. For Marslev Skole er det forudsagte antal elever lidt større end det observerede antal i 2011/12, om end denne forskel er meget lille, mens det omvendte er tilfældet i 2012/13. For Mølkærskolen er det forudsagte antal mindre end det observerede i 2011/12 og større i 2012/13. Man skal dog være varsom med at betragte antallet af modtagere af de tre typer af specialundervisning under et i forbindelse med fordeling af midler, da omkostningen forbundet med brugen af de forskellige typer af specialundervisning meget vel kan tænkes at variere betydeligt.

6.2 Aggregeret på kommende skoledistrikter

Tabel 6.3 og Tabel 6.4 viser observerede og modelforudsagte antal modtagere af de forskellige typer af specialundervisning for skoleårene 2011/12 og 2012/13 aggregeret på de skoledistrikter, der træder i kraft ved starten på skoleåret 2013/14. I forhold til de nuværende skoledistrikter består ændringen i, at Skolen ved Noret og Mølkærskolen lægges sammen til et skoledistrikt, ligesom Kerteminde Skole og Fjordvangskolen lægges sammen.

For det nye skoledistrikt bestående af Skolen ved Noret og Mølkærskolen er der stadig en tendens til, at de forudsagte antal modtagere af de forskellige typer af specialundervisning er mindre end de observerede. Det betyder, at eleverne bosat i dette skoledistrikt oftere modtager alle de betragtede typer af specialundervisning, end man ville forvente, givet distriktets demografiske og socioøkonomiske elevsammensætning. Tendensen er dog mindre udtalt for det nye sammenlagte skoledistrikt end for Skolen ved Noret alene.

For det nye skoledistrikt bestående af Kerteminde Skole og Fjordvangskolen har fortegnene for de procentvise forskelle ikke ændret sig i forhold til analysen af Kerteminde Skole alene, som er det største af de to distrikter, der lægges sammen. Det observerede antal af elever, der modtager specialundervisning på specialskoler uden for Kerteminde Kommune, er således mindre end det modelforudsagte antal i begge skoleår, hvilket indikerer, at flere elever modtager denne type af specialundervisning, end man ville forvente, givet distriktets demografiske og socioøkonomiske elevsammensætning. For Kerteminde Kommunes egen specialskole er forskellen mellem de forudsagte og observerede antal elever forsvindende lille. Det forudsagte antal elever, der går i specialklasse, er større end det observerede i 2011/12 og mindre i 2012/13. Ændringen mellem de to år skyldes en ændring i antallet af observerede

elever, mens det antal, der forudsiges af den statistiske model, er konstant. Det er desuden værd at bemærke, at for den del af skoledistriktet, der tidligere udgjorde det selvstændige skoledistrikt Fjordvangskolen, modtog ingen elever specialundervisning på specialskole i de to skoleår.

De procentvise forskelle mellem observerede og modelforudsagte antal modtagere af de forskellige typer af specialundervisning såvel som de absolutte elevtal er uændrede for de øvrige skoledistrikter.

6.3 Aggregeret over køn og alder

Analyserne viste, at køn og alder er blandt de mest betydningsfulde faktorer i forhold til at forudsige sandsynligheden for at modtage specialundervisning. Derfor beskrives de forudsagte sandsynligheder opdelt på køn og alder eksplicit i dette afsnit.

Det forudsagte antal modtagere af specialundervisning opdelt på køn og alder er henlagt til bilag 5. Heri ses, at de forudsagte antal opdelt på alder overordnet set følger de forudsagte mønstre, som vist i Figur 4.1 og 4.2, med tendens til stigende visitationer med alderen afsluttet med et drop for de ældste elever, når det gælder specialklasser og ekstern specialskole og en pukkel for mellemskoling, når det gælder Kerteminde Kommunes specialskole. En vigtig forskel er, at vi ikke har kontrolleret for aldersspecifikke udsving, men i stedet har aggregeret disse til et fælles niveau ved ind-, mellem- og udskoling. Der er for få observationer til at skelne en aldersspecifik profil fra tilfældige udsving. Derfor fanger vi ikke det store drop, der ses i Figur 4.1, for antallet 12-årige i specialklasser.

De forudsagte modtagere af specialundervisning opdelt på køn er vist i Tabel B5.1 i bilag 5. De ligger meget tæt på de observerede antal. Det er ikke overraskende, da vi kontrollerer for køn i modellen, og det betyder blot, at piger og drenges socioøkonomiske baggrund i gennemsnit ikke afviger meget fra hinanden, hvilket jo ville være overraskende.

Derimod har de store køns- og aldersforskelle betydning for fordeling på skoledistrikter såfremt køns- og aldersfordeling varierer mellem distrikterne. Dette blev illustreret i bilagstabel B3.1. Her ses fx, at Marslev skole kun har 42% drenge og en høj andel af børn i indskoling. Det medvirker til, at de forventede antal modtagere af specialundervisning i Marslev skoledistrikt alt andet lige bliver en del lavere.

Tabel 6.3 Observerede og forudsagte antal modtagere af specialundervisning for skoleåret 2011/12 fordelt på nye skoledistrikter

Skoledistrikt	Antal elever i distriktet	Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Alle specialundervisningstyper		
		Antal elever			Antal elever			Antal elever			Antal elever		
		Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel
1 Hindsholmskolen og Mesingeskolen	375	6	10	-42	1	1	-32	7	11	-34	14	22	-38
2+ Skolen ved Nøret og Mølkærskolen	820	29	29	-1	7	5	32	32	25	26	68	60	14
3+ Kerteminde Skole og Fjordvangskolen	753	16	18	-9	4	4	10	11	18	-40	31	40	-22
4 Nymarksskolen	466	7	13	-46	2	2	7	13	13	2	22	28	-21
5 Langeskov Skole	760	31	20	51	1	3	-70	22	20	12	54	43	24
6 Marslev Skole	136	3	2	51	1	0	322	0	2	<i>i.m.</i>	4	4	-2
Intet distrikt angivet	6	1	0	108	0	0	<i>i.m.</i>	4	0	1.041	5	1	397
Gennemsnit		13,29	13,29		2,29	2,29		12,71	12,71		28,29	28,29	
Standardafvigelse		12,37	10,18		2,43	1,90		11,04	9,26		24,57	21,27	

Anm.: De forudsagte elevtal er afrundet til nærmeste hele tal, mens de procentvise forskelle er beregnet på baggrund af de præcise forudsigelser. Derfor afviger de procentvise forskelle i nogle tilfælde fra det tal, man ville få ved at beregne den procentvise forskel på baggrund af de afrundede tal. *i.m.* indikerer, at det ikke er muligt at beregne den procentvise forskel på det observerede og forudsagte antal, idet brøkens nævner er lig nul.

Tabel 6.4 Observerede og forudsagte antal modtagere af specialundervisning for skoleåret 2012/13 fordelt på nye skoledistrikter

Skoledistrikt	Antal elever i distriktet	Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Alle specialundervisningstyper		
		Antal elever			Antal elever			Antal elever			Antal elever		
		Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel
1 Hindsholmskolen og Mesingeskolen	344	8	11	-26	2	2	-12	3	7	-57	13	20	-35
2+ Skolen ved Noret og Møl-kærskolen	781	32	29	9	10	7	50	19	18	5	61	54	13
3+ Kerteminde Skole og Fjordvangskolen	694	21	19	13	5	5	1	8	13	-36	34	36	-6
4 Nymarksskolen	429	4	14	-71	2	3	-40	10	9	11	16	26	-39
5 Langeskov Skole	699	27	20	32	3	5	-41	17	13	31	47	38	22
6 Marslev Skole	133	4	2	75	1	1	84	0	1	<i>i.m.</i>	5	4	25
Intet distrikt angivet	10	0	1	<i>i.m.</i>	0	0	<i>i.m.</i>	4	0	955	4	1	268
Gennemsnit		13,71	13,71		3,29	3,29		8,71	8,71		25,71	25,71	
Standardafvigelse		12,74	10,21		3,35	2,44		7,16	6,46		22,07	19,09	

Anm.: De forudsagte elevtal er afrundet til nærmeste hele tal, mens de procentvise forskelle er beregnet på baggrund af de præcise forudsigelser. Derfor afviger de procentvise forskelle i nogle tilfælde fra det tal, man ville få ved at beregne den procentvise forskel på baggrund af de afrundede tal. *i.m.* indikerer, at det ikke er muligt at beregne den procentvise forskel på det observerede og forudsagte antal, idet brøkens nævner er lig nul.

7 Følsomhedsanalyser

Der er udført en række følsomhedsanalyser for at få et indtryk af, hvor robuste de forudsagte elevtal rapporteret i afsnit 6 er over for ændringer i specifikationen af den multinomiale logit model såvel som uobserveret variation mellem skoledistrikterne. Resultaterne af enkelte af disse følsomhedsanalyser er rapporteret i bilag 4 og opsummeres kort nedenfor.

7.1 Ældre elever og fædreoplysninger

Idet antallet af 10. klasse elever er identificeret på forskellig vis for de to skoleår (som omtalt i afsnit 4.1) blev det forsøgt at inkludere dummyvariabler for henholdsvis 16-årige og 16-17-årige, ligesom analyserne blev kørt uden de ældste elever. I enkelte tilfælde medførte dette små ændringer i de procentvise afvigelser mellem observerede og forudsagte elevantal, men påvirkede ikke analysens hovedkonklusioner. Det blev desuden forsøgt at inkludere information om faderens uddannelse og arbejdsmarkedsstatus i den statistiske model, hvilket heller ikke ændrede analysens hovedkonklusioner.

7.2 Simplere modeller

Analyserne er blevet gentaget på baggrund af simple modeller med henblik på at undersøge, i hvilket omfang en simpel model kan opfange det samme som den mere komplicerede model, der er opstillet og estimeret i denne rapport. For det første gentages analyserne for en statistisk model, der inkluderer elevens køn og alder, moderens uddannelse, og om elevens forældre bor sammen, som forklarende variabler. Analyserne gentages også for en model, der kun inkluderer elevens køn og alder, og om elevens forældre bor sammen, som forklarende variabler. Denne model er særlig interessant for Kerteminde Kommune, da den kan estimeres på baggrund af data, som kommunen umiddelbart har adgang til. Det er således ikke nødvendigt at koble data fra kommunen med information fra KORAs forløbsregister for at gennemføre analysen.

Bilag 4 viser de observerede og forudsagte antal modtagere af specialundervisning baseret på den simpleste model, der kun inkluderer elevens køn og alder, og om elevens forældre bor sammen. Med undtagelse af to skoledistrikter (Mølkærskolen i 2011/12 og Kerteminde Skole i 2012/13, der er markeret i bilag 4) er fortegnene for de procentvise forskelle baseret på den simple model lig de tilsvarende fortegn baseret på den mere omfattende model estimeret i afsnit 5. For langt de fleste skoledistrikter og specialundervisningstyper afviger det forventede antal elever, der modtager specialundervisning, kun lidt fra antallet i den mere omfattende model (for 14 distriktsundervisningstyperes resultater er der ingen forskel, for 5 er der 1 elev til forskel og 1 hver med 2, 3 og 4 elever til forskel). Vurderet ud fra resultaterne i den mere omfattende model vil det primært være store ændringer i fordelingen af mødres uddannelse, der fremover kan rykke ved forskellene, man ville opnå med de to modeller. Det

bemærkes, at den simple model er en demografisk snarere end en socioøkonomisk model. Det kan have betydning for den subjektive opfattelse af det retfærdighedsbegreb, der er anvendt ved tildelingen. Hvorvidt den simple model skal anvendes er derfor et politisk vurderingsspørgsmål.

7.3 Udeladelse af skoledistrikter

Hvis fx elever i et skoledistrikt på væsentlige punkter har andre karakteristika med hensyn til variabler, der ikke indgår i modellen, end eleverne i de øvrige skoledistrikter, og hvis disse andre karakteristika har betydning for behovet for specialundervisning, kan modellens resultater give et skævt billede af den socioøkonomiske byrde i de forskellige skoledistrikter. Hvorvidt dette er et problem undersøges ved at estimere den statistiske model med udeladelse af data for et skoledistrikt ad gangen og beregne alternative forudsagte elevtal for hvert skoledistrikt.

Denne følsomhedsanalyse viser, at de forudsagte elevtal er rimelig robuste over for udeladelse af ét skoledistrikt ad gangen. For alle skoledistrikter undtagen Kerteminde, Langeskov og Marslev Skole gælder, at hvis det forudsagte elevtal baseret på estimation af modellen med samtlige observationer er større (mindre) end det observerede elevtal, gælder det også for samtlige forudsagte elevtal med udeladelse af observationerne for ét skoledistrikt ad gangen. Ved udeladelse af Kerteminde, Langeskov og Marslev Skole findes der enkelte afvigelser i fortegn for de procentvise forskelle mellem observerede og forudsagte elevtal i forhold til den fulde model. Disse afvigelser forekommer dog i alle tilfælde for procentvise forskelle, der er relativt små.

8 Eksempel på budgettildelingsmodel

I dette afsnit gives afslutningsvis eksempler på, hvordan de forventede elevtal kan danne baggrund for en socioøkonomisk budgettildelingsmodel. I første delafsnit gøres det ved at omregne de forventede elevantal til et socioøkonomisk indeks for hver specialundervisningstype og på baggrund af dette at beregne den andel af udgifterne, der skal tildeles det enkelte skoledistrikt. I andet delafsnit gives et eksempel på, hvordan et faktisk budget kan se ud opgjort ud fra udgifter til specialundervisning i Kerteminde Kommune.

8.1 Fra forventede antal elever til socioøkonomiske indeks og budgetandele

Dette afsnit beskriver, hvordan de forventede antal elever, der modtager specialundervisning, kan omregnes til budgetandele, som et givent skoledistrikt skal modtage i en socioøkonomisk budgettildelingsmodel. Fordelen ved at beskrive budgettildelingsmodellen ved budgetandele er, at de er uafhængige af det faktiske budget og de faktiske priser pr. specialundervisningstype. De afhænger således kun af skoledistrikternes socioøkonomiske struktur og antal elever, der visiteres til specialundervisning. For en given budgetramme eller givne priser pr. specialundervisningstype kan en budgettildelingsmodel konstrueres, som vist i næste afsnit.

Første trin er at omregne de forventede elevantal til et socioøkonomisk indeks. Indekset er lettere at fortolke og beskriver skoledistriktets socioøkonomiske byrde i forhold til andel af elever, der er i risiko for at have behov for specialundervisning.

Det socioøkonomiske indeks opgøres ved at sætte den forventede andel elever, der modtager en given type specialundervisning i hvert skoledistrikt, i forhold til den gennemsnitlige andel modtagere i hele kommunen. Dette er gjort i tabel 8.1 for de nye skoledistrikter i 2012/13. For eksempel forventes 14 elever fra Nymarksskolen at gå i specialklasser, svarende til 3,3% af distriktets elever. I hele kommunen går 96 elever i specialklasser, svarende til 3,1%. Derfor får Nymarksskolen en indekssværdi på $100 \cdot (3,3/3,1) = 105$. Fortolkningen af dette tal er, at den socioøkonomiske byrde i skoledistriktet i forhold til risiko for at gå i specialklasse er 5% højere i gennemsnit for elever fra distrikt Nymarksskolen end i kommunen som helhed. Disse indeks beregnes for alle skoledistrikter og specialundervisningstyper. De anvendes til at vægte andelen af elever i hvert skoledistrikt for hver specialundervisningstype. For Nymarksskolen er den socioøkonomisk vægtede andel af elever med vægte for specialklasseundervisning 14,6%⁸, mens den kun er 13%, når vægtene for intern specialskole anvendes.

⁸ Formelt beregnes det som $E_i S_i / \sum_i E_i S_i$, hvor E_i er antal elever, og S_i er det socioøkonomiske indeks for skole i .

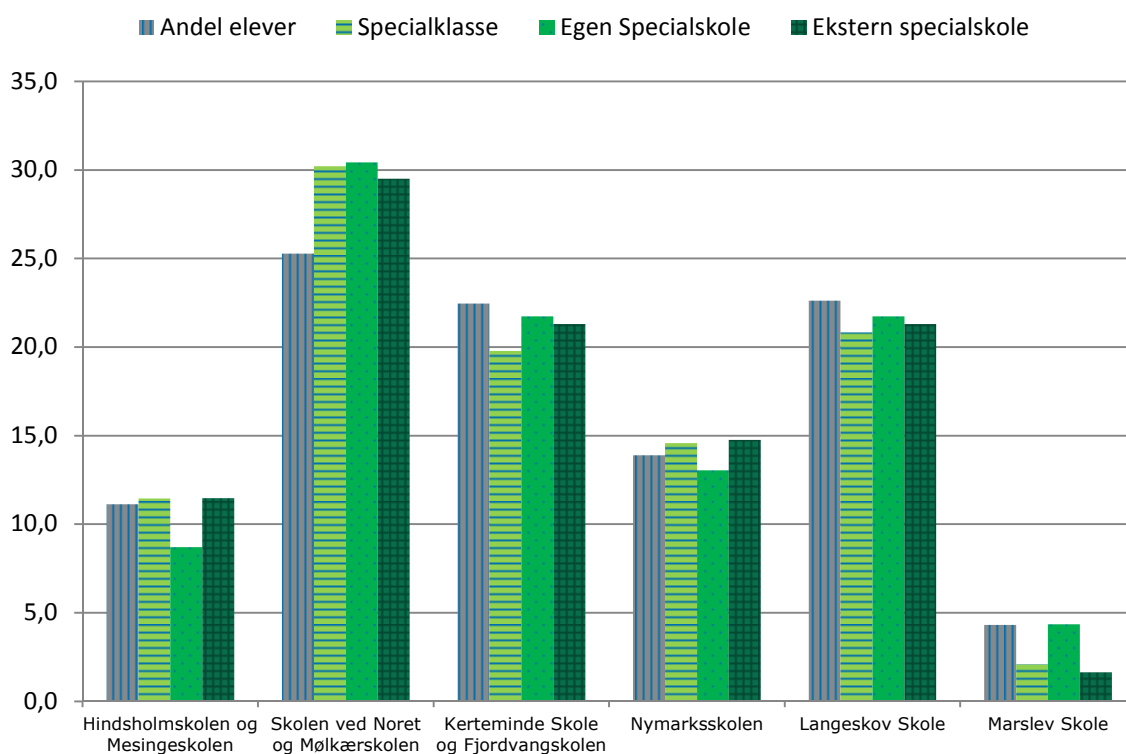
Tabel 8.1 Eksempel på budgettildelingsmodeller baseret på forudsagte antal elever der modtager specialundervisning, 2012/13, opdelt på nye skoledistrikter

			Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Al segregeret specialundervisning		
	Antal elever	Andel elever	Forventet andel	SocØk indeks	Budget-tildeling	Forventet andel	SocØk indeks	Budget-tildeling	Forventet andel	SocØk indeks	Budget-tildeling	Forventet andel	SocØk indeks	Budget-tildeling*
Hindsholmskolen og Mesingskolen	344	11,1	3,2	102,9	11,5	0,6	78,1	8,7	2,0	103,1	11,5	5,8	99,8	11,2
Skolen ved Noret og Mølkærskolen	781	25,3	3,7	119,5	30,2	0,9	120,4	30,4	2,3	116,7	29,5	6,9	118,7	30,2
Kerteminde Skole og Fjordvangskolen	694	22,5	2,7	88,1	19,8	0,7	96,8	21,7	1,9	94,9	21,3	5,2	89,0	20,1
Nymarksskolen	429	13,9	3,3	105,0	14,6	0,7	93,9	13,0	2,1	106,3	14,8	6,1	104,0	14,5
Langeskov Skole	699	22,6	2,9	92,1	20,8	0,7	96,1	21,7	1,9	94,2	21,3	5,4	93,3	21,2
Marslev Skole	133	4,3	1,5	48,4	2,1	0,8	101,0	4,3	0,8	38,1	1,6	3,0	51,6	2,2
Intet distrikt angivet	10	0,3	10,0	321,9	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	171,7	0,6
Gennemsnit			3,1			0,7			2,0			5,8		
Sum	3.090	100			100			100			100			100

Anm.: SocØk står for SocioØkonomisk. Andel elever er andelen af elever, der bor i skoledistriktet, ud af den samlede elevbestand. Forventet andel angiver den forventede andel af det enkelte skoledistrikts elever, der modtager en given type specialundervisning. Indeksværdier er beregnet ud fra det forventede antal elever sat i forhold til gennemsnittet for alle skoler i næstsidste række. Budgettildeling er opgjort som andel af ressourcer, som skolen skal tildeles, inden for en given type specialundervisning.

* Ved brug af denne tildeling kan IKKE tages højde for, at udgifterne til forskellige typer specialundervisning kan være meget forskellig, og at sammenhængen mellem socioøkonomi og specialundervisningstype varierer.

Figur 8.1 Eksempel på budgettildelingsmodel baseret på forudsagte antal modtagere af specialundervisning, 2012/13, opdelt på nye skoledistrikter



Anm.: Søjlerne er de forskellige budgetandele angivet ved "budgettildeling" i tabel 8.1.

Det skal ses i forhold til skolens faktiske andel af elever på 13,9% (se anden søjle). Derfor bliver det socioøkonomiske indeks for specialklasser over 100, mens det bliver under 100 for egen specialskole. Når indekset er over 100, vægtes eleverne højere, og skolen vil modtage en større andel af ressourcerne til specialklasser. De nævnte beregninger er foretaget for alle skoledistrikter og for alle tre typer specialundervisning.

I sidste søjle i tabel 8.1 er vist budgetandelene beregnet ud fra det samlede antal elever, der forventes at bruge specialundervisning. De er angivet ved "Al segregeret specialundervisning" og er medtaget som eksempel på en simplere model. Der tages ved anvendelse af disse andele ikke hensyn til, at udgifterne til forskellige typer specialundervisning varierer. Dette illustreres i et eksempel i næste afsnit.

For at illustrere betydningen af en socioøkonomisk tildeling er andelen, der tildeles en given skole efter henholdsvis antal elever og efter de tre socioøkonomiske indeks, vist samlet i Figur 8.1. For ikke at mudre billedet til, er andelen baseret på al segregeret specialundervisning ikke medtaget. Første søjle angiver tildeling efter andel elever, mens de tre resterende søjler angiver socioøkonomisk tildeling for hver type specialundervisning. Søjlerne illustrerer sådan set det samme billede som beskrevet under forskelle i antal forventede elever, der bruger specialundervisning. Det ses, at Skolen ved Noret og Mølkærskolen vil få tildelt næsten 5 procentpoint mere for hver type specialundervisning ved en socioøkonomisk model end ved

en elevandelsbaseret model. Omvendt ligger Kerteminde og Fjordvangskolen samt Langeskov Skole noget under en elevbaseret model. For Hindsholmskolen og Mesingeskolen (ét distrikt) ses, at de vil få en mindre andel af budgettet til elever på kommunens egen specialskole end i en elevbaseret model. Da specialskolen er Mesingeskolen, betyder det, at elever med bopæl i specialskolens eget distrikt oftere visiteres til specialskolen end elever fra andre skoledistrikter. Omvendt ses, at Marslev skole ville få samme beløb til egen specialskole i den socioøkonomiske model som i en elevbaseret model, men en mindre andel til henholdsvis specialklasser og eksterne specialskoler.

8.2 Eksempel på budgettildelingsmodel

I dette afsnit vises to modeller til konstruktion af en budgettildelingsmodel for fordeling af midler til specialundervisning i Kerteminde Kommune. Begge modeller er dannet på baggrund af de forventede antal elever, der modtager specialundervisning i skoledistrikterne baseret på bopælsstatus. Modellerne sammenholdes med resultaterne fra en model baseret på skoledistrikternes samlede elevantal, dvs. uden at der tages højde for den socioøkonomiske fordeling. De to socioøkonomiske modeller fører til samme resultat for en given budgetstørrelse, men dannes på forskellige måder, fordi de tager udgangspunkt i forskellige oplysninger. Begge modeller tager udgangspunkt i antal og andel af elever i skoledistrikterne, ikke hvor mange der faktisk er på skolerne. Såfremt der er mange elever, der går på skoler i andre skoledistrikter, kommuner eller på privatskole, vil der være behov for at justere antal elever i modellerne, så det svarer mere retvisende til det faktiske antal elever. Hvis der er markante forskelle i socioøkonomiske karakteristika for elever, der går på andre skoler på tværs af forskellige skoledistrikter, vil det endvidere skævvride budgettildelingen i forhold til, hvad der faktisk er behov for. Dette potentielle problem er der ikke nogen umiddelbar løsning på.

Model 1 tager udgangspunkt i antallet af elever på en given skole, der ventes visiteret til specialundervisning på tidspunktet for budgetlægning.

Model 2 bygger på et rammebudget, dvs. en fast ramme af midler afsat til specialundervisning.

Budgetrammen, der anvendes i Model 2, kan være baseret på det forventede antal elever, der modtager specialundervisning, som i Model 1, og i dette tilfælde vil modellerne give ens resultater. Omvendt kan budgetrammen fastlægges på andre vilkår, fx ved justering af, hvor meget af sidste års eventuelle besparelse på specialundervisningsområdet der skal skæres fra budgetrammen.

Tabel 8.2 viser de beregnede gennemsnitsudgifter pr. årselev for hver af de tre typer af specialundervisning i Kerteminde Kommune. Disse gennemsnit tager højde for, at nogle elever ikke anvender tilbuddene i hele skoleåret. Beregningen af priserne er beskrevet i bilag 6. I tabellen er også dannet et fiktivt samlet budget for hver specialundervisningstype. I dette tilfælde er det dannet ved at gange antallet af visiterede elever med gennemsnitsprisen for hver

enkelt type specialundervisning. Dette blot for at vise, at hvis dette var det faktiske budget, der tages udgangspunkt i ved anvendelse af Model 2, vil det give samme resultater som Model 1. Det er således ikke det faktiske budget i Kerteminde Kommune.

Tabel 8.2 Priser og budget

Tal fra 2012/13	Pris pr. årselev ^b (1000 kr.)	Antal visiterede elever	Konstrueret budget (1000 kr.)
Specialklasse	115	96	11.040
Intern specialskole	163	23	3.749
Ekstern specialskole	296	61	18.056
Ekstern specialskole ^a	279	57	15.903
Total		180	32.845
Total ^a		176	30.692

^a Eksklusive regionale skoler.

^b Svarer ikke til antal visiterede elever.

I det følgende beskrives konstruktionen af budgettildelingen i henholdsvis Model 1 og 2.

Model 1 tager udgangspunkt i det forventede elevantal, der visiteres til hver type specialundervisning samt en gennemsnitspris pr. elev for hver specialundervisningstype. For eksempel forventes Nymarksskolen (2012/13-data) at have 3,3% af sine elever i specialklasser (se Tabel 8.1). I 2012/13 svarer det til 14 elever, og anvendes priserne i Tabel 8.2, tildeles skolen derfor $14 \cdot 115.000 = 1.610.000$ kr. til specialklasser. Dette er vist i første søjle i tabel 8.3. Tilsvarende forventes for de andre typer specialundervisning 0,7% i intern specialskole og 2,1% i eksterne specialskoler svarende til 3 og 9 elever i skoleåret 2012/13. Derfor tildeles Nymarksskolen $3 \cdot 163.000 = 489.000$ kr. til intern specialskole og $9 \cdot 296.000 = 2.664.000$ kr. til eksterne specialskoler. Samlet modtager Nymarksskolen 4.763.000 kr. til specialundervisning som følge af anvendelse af den socioøkonomiske model. Sammenholdes det med tildelingen i en ren elevbaseret model, som tager udgangspunkt i, at Nymarksskolen i 2012/13 har 13,9% af alle elever, ville Nymarksskolen modtage $13,9\% \cdot 32.845.000 = 4.560.000$ kr. som vist i næstsidste søjle i tabel 8.3. Sidste søjle viser, at Nymarksskolen derved vil vinde 203.000 kr. ved overgang fra en ren elevantalsbaseret model til en socioøkonomisk model.

Tabel 8.3 Eksempel på budgettodelingsmodel (1000 kr.). Nye distrikter

	Special- klasse	Specialsko- le i Kerte- minde Kommune	Specialsko- le i anden kommune	Socioøk. model	Elevmodel	Difference: Socioøk. model – Elevmodel
Hindsholmskolen og Mesinge- skolen	1.265	326	2.072	3.663	3.657	6
Skolen ved Noret og Mølkærskolen	3.335	1.141	5.328	9.804	8.302	1.502
Kerteminde Sko- le og Fjordvang- skolen	2.185	815	3.848	6.848	7.377	-529
Nymarksskolen	1.610	489	2.664	4.763	4.560	203
Langeskov Skole	2.300	815	3.848	6.963	7.430	-467
Marslev Skole	230	163	296	689	1.414	-725
Intet distrikt angivet	115	0	0	115	106	9
Total	11.040	3.749	18.056	32.845	32.845	0

Tabellen viser også, at skolen ved Noret og Mølkærskolen får særligt meget ud af den socioøkonomiske model, da de får tildelt 1,5 mio. kr. ekstra, mens både Kerteminde- og Fjordvangskolen, Langeskov Skole og Marslev Skole taber i størrelsesorden 400.- til 700.000 kr. på overgang til en socioøkonomisk model. For sidstnævnte er det ca. en halvering af budgettet til specialundervisning. Det skal dog i den forbindelse understreges, at usikkerheden omkring det forventede antal elever er langt større for Marslev Skole, da den er markant mindre end de andre skoler. Disse udsving kan udjævnes, fx i en overgangsordning, ved at lave en kombineret løsning, hvor den socioøkonomiske model vægter en given procentdel a la modellen i Esbjerg og evt. med ekstra justering for mindre skoler.

Model 2 tager udgangspunkt i et samlet budget for hver specialundervisningstype, dvs. det samlede antal midler, der skal fordeles blandt skoledistrikterne til hver specialundervisningstype. Budgettet kan selvsagt justeres, som det ønskes, men blot for at vise, at det ikke har betydning, om Model 1 eller Model 2 anvendes, når budgetterne er ens, tages udgangspunkt i det konstruerede budget i tabel 8.2. I tabel 8.2 ses, at budgettet til specialklasser er 11.040.000 kr. (sidste søjle). For at beregne budgettildelingen for specialklasser anvendes budgetandelene, der blev konstrueret på baggrund af de socioøkonomiske indeks i tabel 8.1. I tabel 8.1 ses fx, at Nymarksskolen skal tildeles 14,6% af budgettet til specialklasser (søjle 5 navngivet "budgettildeling" under specialklasser). Derfor skal der ved brug af Model 2 tildeles $14,6\% \cdot 11.040.000 = 1.611.840$ kr. til Nymarksskolen til specialklasser. Det er kun fordi procentindsatsen er afrundet, at resultatet ikke er lig 1.610.000 kr. som i Model 1. Såfremt de faktiske procentandele anvendes, opnås nøjagtigt det samme tal som i Model 1.

Vi har set på to justeringer af budgettildelingen i tabel 8.4. Dels har vi set på, hvor meget det betyder, at ganske få elever på regionale specialskoler er ekstra dyre. Der kan være faglige ar-

gumenter for at friholde disse skoler fra tildelingsmodellen, såfremt de regionale skoler opfylder helt særlige behov for elever, der ikke kan inkluderes på andre skoler. I 2012/13 var der 4,2 helårselever på regionale skoler, og de kostede i gennemsnit hver næsten en halv million. Såfremt disse udelades, mindsker det den gennemsnitlige pris for elever på eksterne skoler fra 296.000 til 279.000 kr., se tabel 8.2. Dels har vi set på, om det har betydning, om der tages udgangspunkt i et samlet budget, uden hensyntagen til de forskellige typer specialundervisning. Det kan fx være tilfældet, hvis det viser sig politisk svært på forhånd at øremærke en del af budgettet til henholdsvis interne og eksterne specialskoler henholdsvis specialklasser.

Begge ændringer er vist i tabel 8.4. For sammenlignelighedens skyld er budgettildelingen fra tabel 8.3 gengivet i første søjle. Fraregnes de dyre elever på regionale skoler, fås en budgettildeling som vist i anden søjle. Her ses, at Hindsholm og Mesinge skoledistrikt får 3.416.000 kr. med denne model, mod 3.663.000 kr., når de dyre elever inkluderes i prisen. Overordnet set har det stor betydning for de enkelte skolars tildeling, men skolerne påvirkes nogenlunde ligeligt. Med to undtagelser sænkes skolernes budget som ventet med 2.-500.000 kr. (dvs. den pulje der er hevet ud af budgettet som følge af, at de dyre elever ikke medregnes i prisen). De to undtagelser er Marslev Skole, hvis budget stort set er uændret, og Skolen ved Noret og Mølkærskolen, der begge mister ca. 650.000 kr. Årsagen er, at disse skoler anvender de eksterne skoler relativt meget.

Tabel 8.4 Socioøkonomiske budgettildelingsmodeller. Samlet eller typeopdelt socioøkonomisk indeks med eller uden regionale skoler

Beløb i 1000 kr.	Socioøk. model. Opdelt	Socioøk. model. Opdelt ^a	Socioøk. model. Samlet	Socioøk. model. Samlet ^a
Hindsholmskolen og Mesingeskolen	3.663	3.416	3.670	3.429
Skolen ved Noret og Mølkærskolen	9.804	9.169	9.909	9.259
Kerteminde Skole og Fjordvang- skolen	6.848	6.389	6.606	6.173
Nymarksskolen	4.763	4.445	4.771	4.458
Langeskov Skole	6.963	6.504	6.973	6.516
Marslev Skole	689	654	734	686
Intet distrikt angivet	115	115	183	171
Total	32.845	30.692	32.845	30.692

^a Eksklusive regionale skoler.

Tredje søjle i tabel 8.4 viser en budgettildelingsmodel, hvor udgangspunktet er et samlet budget for alle specialundervisningstyper. For at konstruere denne budgettildeling er der taget udgangspunkt i den tildelte budgetandel på baggrund af alle typer specialundervisning. Dette er angivet i tabel 8.1 i sidste søjle. Med denne tilgang kan der ikke skelnes mellem udsving mellem skolerne i fordelingen af elever på de tre specialundervisningstyper. Det kan i

princippet have stor betydning, fordi de eksterne skoler er så dyre. Det ses, at Kerteminde Skole og Fjordvangskolen vil tabe ved en samlet socioøkonomisk model i forhold til en typeopdelt socioøkonomisk model, der anvender socioøkonomiske indeks opdelt på specialundervisningstyper. Årsagen er, at de har en relativ lav forventet andel af elever i eksterne skoler, og at den samlede model ikke tager højde for dette. Tilsvarende vil Skolen ved Noret og Mølkærskolen vinde ved en samlet model, da det forventes, at de har relativt mange elever på eksterne skoler. Den typeopdelte model belønner således de skoledistrikter, der har en relativt lavt forventet andel elever på eksterne skoler. For god ordens skyld er denne model også vist uden de dyre regionale elever, og her ses samme billede.

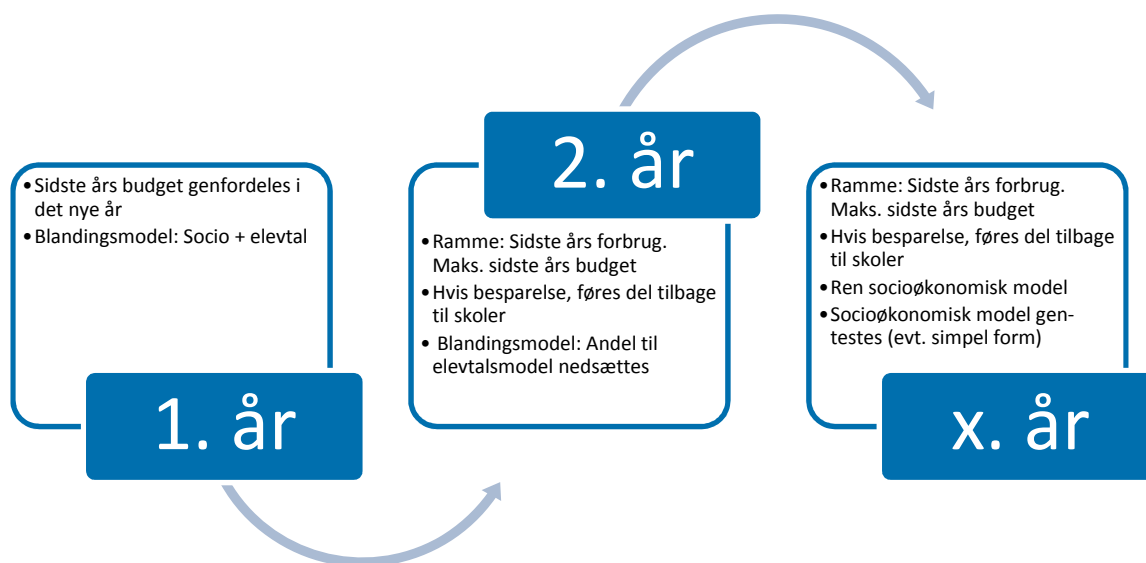
8.3 Tilpasning over tid af budgettildelingsmodellen

Sidste afsnit viste, at overgang til en socioøkonomisk model vil have ganske betydelige konsekvenser for nogle af skolerne. Som diskuteret i afsnit 3.7.2 kan der være god grund til at udjævne disse forskelle i en overgangsordning ved at blande den socioøkonomiske model med en ren elevtalsbaseret model. Tilsvarende har det betydning, hvorvidt der anvendes en model med specialundervisningstypeopdelte socioøkonomiske indeks eller ej. Den typeopdelte model vil være at foretrække, da den tager højde for, at nogle distrikter er særligt udsatte i forhold til risiko for brug af dyre eksterne skoler. Dette kan delvis imødegås ved at ekskludere de dyreste regionale skoler fra modellen. Eksklusion af de dyreste skoler fra modellen har ikke den store betydning for de forskellige skoler, såfremt de friholdes fra udgifter til regionale skoler. Omvendt giver dette ikke skolerne incitament til at begrænse brugen af disse tilbud, og kommunen kan derfor have behov for at sætte et budgetloft specifikt for brugen af regionale skoler.

Ved igangsættelsen af en socioøkonomisk tildelingsmodel skal budgetrammen for omfordeling fastlægges. I ovenstående eksempler er der taget udgangspunkt i det forventede visiterede elevantal i skoledistrikterne i 2012/13 ganget med gennemsnitsprisen for hver specialundervisningstype. Et andet udgangspunkt kunne være de ressourcer, der blev brugt i sidste skoleår på de tre typer specialundervisning. Med dette udgangspunkt vil modellen derfor i det første år blot omfordele disse ressourcer fra mindre socialt bebyrdede skoler til mere bebyrdede skoler. Hvis modellen også skal medvirke til at reducere de samlede udgifter til specialundervisning, betyder det, at summen til omfordeling skal reduceres fra år til år. En mulighed for omfordelingen i årene efter introduktionsåret er igen at tage udgangspunkt i forrige års faktisk ressourceforbrug til specialundervisning. Det er dog ikke uproblematisk, da det kan modvirke incitamenterne, som den socioøkonomiske model var tiltænkt at bibringe. En grundidé med den socioøkonomiske tildelingsmodel er, at den skal give et større incitament til inklusion i normalskolen. Det gives ved, at skolen kan beholde en andel af de midler den ellers ville skulle betale ved eksklusion, et forhold der også er understreget af Finansministeriet (2010). Dermed betaler specialundervisningstildelingen også for bedre inklusion. Hvis der ved kommende års fordeling af midler til specialundervisning blot tages udgangspunkt i sidste års ressourceforbrug på specialundervisning, vil skolerne kunne regne med, at de modtager færre ressourcer til specialundervisning og inklusion, hvis det samlet lykkes at nedbrin-

ge ressourcerne brugt på specialundervisning. Det er derfor vigtigt, at det samlede beløb til fordeling ikke nedsættes med den faktiske besparelse, men at skolerne også beholder en andel af kommunens samlede besparelse fra år til år, fx til videreudvikling af både specialundervisnings- og inklusionstilbud. De forskellige principper for tilpasningen af en budgettildelingsmodel over tid er opsummeret i figur 8.2.

Figur 8.2 Eksempel på principper for budgettildeling over tid



9 Konklusion

Formålet med denne rapport er at danne grundlag for, at Kerteminde Kommune kan opstille en socioøkonomisk budgettodelingsmodel for specialundervisning i folkeskolen. Grundlaget dannes ved at opstille en statistisk model for sammenhængen mellem antal elever, der modtager specialundervisning i et givent skoledistrikt, og elevernes socioøkonomiske baggrund, samt ved at beskrive hvordan modellen kan anvendes til dannelse af en budgettodelingsmodel. Rapportens fokus er på såkaldte segregerede former for specialundervisning, dvs. specialundervisning der foregår i specialklasser og på specialskoler. Så vidt vides er dette den første model på danske tal for forskellige typer segregeret specialundervisning.

Modellen tager højde for en lang række demografiske og socioøkonomiske karakteristika for børn i den skolepligtige alder og deres forældre. Ud fra modellen kan man efterfølgende beregne den forudsagte sandsynlighed for at modtage specialundervisning for hver enkelt elev, og de forudsagte antal elever for et givet geografisk område kan beregnes ved at summere de forudsagte sandsynligheder for alle elever bosiddende i dette område. Her er geografisk område defineret som skoledistrikt bestemt ved bopæl. Modellen giver således et skøn for de enkelte skoledistrikter i form af det antal børn, man ville forvente modtog en given specialundervisningstype givet deres demografiske og socioøkonomiske karakteristika.

For skoledistriktet Hindsholmskolen og Mesingeskolen er de observerede antal lavere end de modelforudsagte for alle typer af specialundervisning. Overordnet set er der således en tendens til, at Hindsholmskolen og Mesingeskolen har færre elever, der modtager alle de betragtede typer af specialundervisning, end man ville forvente givet skoledistriktets demografiske og socioøkonomiske elevsammensætning. Det omvendte forhold gør sig gældende for Skolen ved Noret, hvor de observerede antal overstiger de modelforudsagte for alle typer af specialundervisning. For de øvrige skoledistrikter afhænger forholdet mellem forudsagte og observerede antal elever i høj grad af, hvilken type af specialundervisning man kigger på. Sammenlægningen af henholdsvis Skolen ved Noret og Mølkærskolen samt Kerteminde Skole og Fjordvangskolen, der træder i kraft ved starten på skoleåret 2013/14, ændrer ikke markant på disse resultater.

De forudsagte antal elever, der modtager specialundervisning for de enkelte skoledistrikter, er rimelig stabile med hensyn til modelspecifikation og udeladelse af data for ét skoledistrikt ad gangen. Det er altså ikke sådan, at udeladelse af data for et skoledistrikt betyder, at de forudsagte elevtal for de øvrige skoledistrikter ændres meget.

De forudsagte antal elever, der modtager specialundervisning i de enkelte skoledistrikter, kan tolkes som et indeks for belastning i relation til specialundervisning. Resultaterne viser, at der er forholdsvis store variationer i belastningen mellem skoledistrikterne i Kerteminde Kommune. For eksempel er de forudsagte antal elever, som modtager specialundervisning, omkring dobbelt så høje i distriktet Skolen ved Noret som i Hindsholmskolen og Mesingeskolen, på trods af at sidstnævnte skoler har mere end en tredjedel flere elever.

Der er givet et eksempel på, hvordan de statistiske resultater kan anvendes til at konstruere en socioøkonomisk budgettodelingsmodel på specialundervisningsområdet. Da den

tager udgangspunkt i de forventede antal elever, der bruger specialundervisning, viser modellen grundlæggende det samme billede af forskelle mellem skolerne, som nævnt ovenfor. Eksemplet viser, at forskellene i tildelte ressourcer mellem en model baseret på antal elever og en socioøkonomisk model kan være betydelige. På grund af de markante forskelle anbefales, at en socioøkonomisk tildelingsmodel indføres gradvist. Det kan gøres ved at øge andelen af midler, der fordeles efter den socioøkonomiske model. Store ændringer ved overgang til en socioøkonomisk model kan også mindskes ved at fraregne elever på dyre regionale skoler eller kun anvende modellen for enkelte typer af specialundervisning. Endelig bør der tages hensyn til, at usikkerheden for modellen er større for mindre skoler.

Det bliver endvidere kort diskuteret, hvilke problemer der kan være ved at anvende en socioøkonomisk tildelingsmodel, og hvordan den kan tilpasses i en overgangsordning og i efterfølgende år. Det understreges, at der er begrænset viden om konsekvenserne af brugen af en socioøkonomisk tildelingsmodel. Dels i forhold til sigtet at nedbringe udgifterne til specialundervisning, dels i forhold til elevernes udbytte af en eventuel erstatning i form af inkluderende undervisning. I forhold til at nedbringe udgifter til specialundervisning er gældende anbefalinger i litteraturen, at der skal sikres ordentlige økonomiske incitamenter for inklusion. Det betyder, at betalingen for henvisning til segregeret specialundervisning skal være høj, og at en del af den besparelse, der følger i efterfølgende budgetår ved inklusion, skal tilfalde skolen. Modsat taler de forhold, at det generelt ikke er hensigtsmæssigt at ændre budgetfordelingen meget fra år til år, samt at noget af besparelsen selvsagt skal inddrages, såfremt det skal resultere i en samlet udgiftssænkning.

Rapportens resultater gælder for Kerteminde Kommune og kan som sådan ikke overføres til andre kommuner, idet de afhænger af kommunens visitationspraksis såvel som elevgrundlaget. Principperne bag modellen kan selvfølgelig anvendes. Det kunne derfor være interessant at estimere en tilsvarende model for andre kommuner, som anvender de samme principper for registrering på dette område som Kerteminde. Hvis modellens parametre viste sig at være markant forskellige, når den estimeres for to forskellige kommuner, kunne det afspejle, at kommunerne har forskellig praksis med hensyn til visitation til forskellige former for specialundervisning, eller at eleverne i den undervisningspligtige alder og deres forældre er forskellige med hensyn til observerede eller uobserverede risikofaktorer i de to kommuner.

Litteratur

- BEK 380 (2012): *Bekendtgørelse om folkeskolens specialundervisning og anden specialpædagogisk bistand*. BEK nr. 380 af 28/04/2012.
- Bækgaard, M. & S.T. Jacobsen (2011): *Ekskluderende specialundervisning. Hvem får det, og hvilke forskelle er der mellem kommunerne?* KREVI.
- Cameron, A.C. & P.K. Trivedi (2005): *Microeconometrics: Methods and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Egelund, N. & S. Tetler (2009): *Effekter af specialundervisning. Pædagogiske vilkår i komplicerede læringssituationer og elevernes faglige, sociale og personlige resultater*. Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.
- Epinion (2011): *Socioøkonomisk analyse af skolernes sociale profil*. Jammerbugt Kommune.
- Finansministeriet (2010): *Specialundervisning i folkeskolen – veje til bedre organisering og styring*. København.
- Gravelle, H. (2003): Measuring income related inequality in health: standardisation and the partial concentration index. *Health Economics*, 12:803-819.
- Greene, W.H. (1990): *Econometric analysis*. 6th edition. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Heinesen, E. & L. Husted (2010): *Statistisk model for udgifter vedrørende børn og unge med særlige behov II*. København: AKF Rapport.
- Heinesen, E. & C. Kolodziejczyk (2008): *Statistisk model for udgifter vedrørende børn og unge med særlige behov*. AKF Working paper.
- Jørgensen, S. (2001): *Analyser af indkomstfordeling*. København: Det Økonomiske Råds Sekretariat.
- KL (2009): *Brug paletten – styring af specialundervisning*.
- Mehlbye, J. (2009): *Specialundervisningens effekt – elevernes uddannelsesforløb efter folkeskolen*. København: AKF Forlaget.
- Schokkaert, E. & C. Van de Voorde (2004): Risk selection and the specification of the conventional risk adjustment formula. *Journal of Health Economics*, 23:1237-1259.
- Wooldridge, J.M. (2002): *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: MIT Press.

English Summary

Jacob Nielsen Arendt and Astrid Kiil

Socioeconomic Budget Allocation Model for Special Needs Education in the Danish Folkeskole in Kerteminde Municipality

The purpose of this report is to enable Kerteminde Municipality to set up a socioeconomic budget allocation model for special needs education in the municipal primary and lower-secondary school. A model of the statistical associations between the use of three different types of segregated special needs education and the socioeconomic background of the pupils is estimated, and it is described how the results may be used to set up a budget allocation model. The present analysis is, to the best knowledge of the authors, the first analysis in Denmark to shed light on the statistical associations between pupils' socioeconomic background and the use of *specific* types of segregated special needs education. The analysis is based on register data for Kerteminde Municipality on children of compulsory school age in the school years 2011/12 and 2012/13.

The results of the statistical model show that the gender of the pupil, whether the parents live together and the education level of the mother are central predictors of whether the pupil receives special needs education. These results are used to calculate a socioeconomic index for each school district, describing the socioeconomic burden of the district based on objective criteria. Examples are given of how to allocate the budget across school districts based on the socioeconomic index and number of pupils referred to special needs education in 2012/13 and the average expenditure per pupil for the three types of segregated special needs education considered. The examples of budget allocation models show that for some school districts the transition to a socioeconomic model from an allocation model purely based on number of pupils will change the resource allocation considerably. It is discussed how a socioeconomic budget allocation model may be implemented gradually in order to adjust for undesirably large changes in the resource allocation.

Bilag 1: Den multinomiale logit model

Den multinomiale logit model tager højde for, at den afhængige variabel er nominal og kan antage flere gensidigt udelukkende værdier. Modellen er beskrevet i fx Greene (1990), Wooldridge (2002) og Cameron & Trivedi (2005).

Modelspecifikation

I denne rapport udgøres observationerne af elever. y angiver, om en elev modtager en af tre typer af segregeret specialundervisning eller ej i det respektive skoleår, og x indeholder en række elev- og forældrespecifikke demografiske og socioøkonomiske karakteristika.

Vi er interesserede i at vide, hvordan ændringer i hver af de forklarende variabler, alt andet lige, påvirker sandsynligheden for, at eleven observeres i hver af de $J+1$ tilstande, $P(y = j|x)$. Dette kaldes også responsandsynligheden. Den multinomiale logit model har følgende responsandsynlighed for $j = 1, 2, \dots, J$:

$$P(y = j|x) = \frac{\exp(x\beta_j)}{1 + \sum_{h=1}^J \exp(x\beta_h)}, \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (\text{B1.1})$$

Her er tilstand 0 (eleven modtager ikke segregeret specialundervisning) valgt som referencekategori, og koefficienterne er normeret til nul. Eftersom responsandsynlighederne skal summere til en, så kan responsandsynligheden for $j = 0$ bestemmes som

$$P(y = 0|x) = \frac{1}{1 + \sum_{h=1}^J \exp(x\beta_h)} \quad (\text{B1.2})$$

Den multinomiale logit model kan også skrives som

$$P(y = j|y = j \text{ eller } y = h, x) = \frac{p_j(x, \beta)}{p_j(x, \beta) + p_h(x, \beta)} = \Lambda[x(\beta_j - \beta_h)] \quad (\text{B1.3})$$

hvor $\Lambda(\cdot)$ er den logistiske fordeling og $p_j(x, \beta)$ er responsandsynligheden i ligning (B1.1). Med andre ord, betinget på, at man observeres i en af de to tilstande j eller h , så følger sandsynligheden for, at man observeres i tilstand j en standard logit model med koefficient vektor $\beta_j - \beta_h$. Modellen estimeres med maksimum likelihood.

Koefficienterne beregnet i den multinomiale logit model er vanskelige at fortolke, idet både fortegn og størrelsesorden for effekten af en ændring i de forklarende variabler på responsandsynlighederne ikke kan udledes fra koefficienterne. Det er derfor standard at rapportere resultaterne fra den multinomiale logit model i form af marginale effekter, som angiver, hvor meget sandsynligheden for, at y er lig j (dvs. en specifik type specialundervisning i vores tilfælde), ændrer sig, når man øger en af de forklarende variabler meget lidt.

Marginale effekter

De marginale effekter af de forklarende variabler på respons sandsynlighederne er givet ved de 1. afledte af sandsynlighederne med hensyn til den relevante forklarende variabel. Den marginale effekt for den j 'te kontinuerte variabel er således givet ved

$$\frac{\delta P(y=j|x)}{\delta x_k} = P(y=j|x) \{ \beta_{jk} - [\sum_{h=1}^J \beta_{hk} \exp(x\beta_h)] / g(x, \beta) \} \quad (\text{B1.4})$$

hvor β_{hk} er det k 'te element i β_h og $g(x, \beta) = 1 + \sum_{h=1}^J \exp(x\beta_h)$. Det fremgår af (B1.4), at fortegnet for den marginale effekt ikke er fuldstændig bestemt af fortegnet for koefficienten β_{jk} . For dummyvariabler beregnes den marginale effekter af at ændre variabelen fra 0 til 1 som forskellen mellem de to respons sandsynligheder, når alle andre variabler holdes konstante.

De marginale effekter er ikke konstante, men varierer med størrelsen af de forklarende variabler x . Det påvirker altså størrelsen på de marginale effekter, for hvilke værdier af x de beregnes. I denne rapport beregnes gennemsnitlige marginale effekter ved at beregne de marginale effekter for hver enkelt observation og tage gennemsnittet. Standardfejl for de marginale effekter beregnes med deltametoden.

Modelvalg

For at finde en endelig modelspecifikation skal det vælges, hvilke risikofaktorer der medtages. Da flere af risikofaktorerne selv er nominelle og med flere mulige værdier, indbefatter det også et valg af gruppering af disse, da datagrundlaget er for lille til, at en model med alle niveauer og interaktioner kan estimeres. Der findes overordnet to metoder til at vælge mellem modeller med forskellige forklarende variabler: Ved hjælp af statistisk signifikans for test mellem modeller, der er nestede (dvs. den ene kan opnås fra den anden ved en parameterrestriktion) samt ved vurdering af modelfit, der også kan anvendes ved ikke-nestede modeller. Der findes ikke en entydig metode til modelvalget, og i praksis anvendes ofte begge metoder sammen med en vurdering af, hvilke variabler der a priori er vigtige for analysen. I denne rapport har pragmatiske hensyn i forhold til antallet af forklarende variabler, der praktisk kunne medtages for at give en forholdsvis simpel fortolkning, og hvor variablerne samtidig til en vis grad er individuelt signifikante, spillet ind. Det betyder, at vi både har vurderet signifikans og forskellige mål for modellernes forklaringsgrad og "goodness of fit" såsom McFadden's Pseudo R^2 , som er et tilnærmet mål for modellens forklaringsgrad, og informationskriterierne AIC (Akaike's informationskriterium) og BIC (det Bayesianske informationskriterium). Alle estimationer er foretaget i Stata MP 12. Fordi den anvendte metode ikke er entydig, er der foretaget en række følsomhedsanalyser, der skal vise, om valg, der er anderledes, end dem vi har foretaget, ændrer væsentligt på konklusionerne.

Forudsagte værdier

Ud fra estimationen af ligning (B1.1) kan der for hver elev beregnes en forudsagt sandsynlighed, \hat{y} , for at modtage hver af de forskellige typer af specialundervisning, givet de demografi-

ske og socioøkonomiske karakteristika for eleven og dennes forældre. De forudsagte sandsynligheder beregnes med formlen:

$$\hat{P}(y = j|x) = \frac{\exp(x\hat{\beta}_j)}{[1 + \sum_{h=1}^J \exp(x\hat{\beta}_h)]}, \quad j = 1, 2, \dots, J \quad (\text{B1.5})$$

For hvert skoledistrikt beregnes det forudsagte antal brugere af hver af de forskellige typer af specialundervisning som summen af \hat{y} for alle børn i den skolepligtige alder bosiddende i skoledistriktet. Dette er de modelforudsagte antal brugere af de forskellige specialundervisningstyper for skoledistriktet givet karakteristika for de elever, der bor i skoledistriktet.

Bilag 2: Baggrundsvariabler

Tabel B2.1 Definitioner for forklarende variabler (1/0 dummyvariabler medmindre andet er angivet)

Variabel	Beskrivelse
<i>Elevernes demografiske karakteristika</i>	
Dreng	Eleven er en dreng
Indskoling	Eleven er 6-9 år gammel pr. 1. januar i det aktuelle skoleår (svarende til 0.-3. klasse)
Mellemskoling	Eleven er 10-12 år gammel pr. 1. januar i det aktuelle skoleår (svarende til 4.-6. klasse)
Udskoling	Eleven er 13-16 år gammel pr. 1. januar i det aktuelle skoleår (svarende til 7.-10. klasse)
<i>Elevernes etniske oprindelse</i>	
Ikke-dansk	Eleven er efterkommer eller indvandrer
<i>Familiestruktur</i>	
Forældre sammen	Elevens forældre bor sammen
<i>Moderens uddannelse</i>	
Grundskole	Moderens højest fuldførte uddannelse er en grundskoleuddannelse
Gym. eller erhv.	Moderens højest fuldførte uddannelse er en gymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse
Videregående	Moderens højest fuldførte uddannelse er en kort, mellemlang eller lang videregående uddannelse
<i>Moderens arbejdsmarkedstilknytning</i>	
I arbejde	Moderen er i beskæftigelse eller studerende
Ledig	Moderen modtager dagpenge eller kontanthjælp eller er ledig mindst halvdelen af året uden at modtage offentlige ydelser
Førtidspension	Moderen modtager førtidspension (denne kategori indeholder ligeledes personer, der hverken er klassificeret som beskæftigede eller ledige i KORAs forløbsregister og derfor med rimelighed kan antages at befinde sig uden for arbejdsmarkedet)
<i>Husstandens ækvivalerede bruttoindkomst</i>	
0-99.999 kr.	Husstandens årlige ækvivalerede bruttoindkomst er 0-99.990 kr.
100.000-199.999 kr.	Husstandens årlige ækvivalerede bruttoindkomst er 100.000-199.999 kr.
200.000-299.999 kr.	Husstandens årlige ækvivalerede bruttoindkomst er 200.000-299.999 kr.
300.000+ kr.	Husstandens årlige ækvivalerede bruttoindkomst er 300.000-399.999 kr.

Bilag 3: Forskelle i karakteristika mellem skoledistrikter

Tabel B3.1 viser for hvert skoledistrikt gennemsnittet for de forklarende variabler inkluderet i modellen for samtlige elever inkluderet i de to analysepopulationer for skoleårene 2011/12 og 2012/13. Desuden vises gennemsnittet for Kerteminde Kommune som helhed. Tabellen viser, hvordan eleverne i et givet skoledistrikt adskiller sig fra dem i andre skoledistrikter og i Kerteminde Kommune som helhed med hensyn til den statistiske models variabler. Tabellen kan dermed give et indtryk af, hvilke særlige karakteristika ved de forskellige skoledistrikter der er med til at forklare den statistiske models forudsigelser.

Det ses, at kønsfordelingen er nogenlunde ens på tværs af skoledistrikter. Skoledistrikternes aldersmæssige fordeling er naturligvis påvirket af, at nogle skoler tilbyder undervisning op til 6. klasse, hvorefter eleverne fortsætter med udskoling på andre skoler. Derudover ses det fx, at andelen af elever med ikke-dansk oprindelse er særlig stor i Skolen ved Noret og Kerteminde Skole, mens Hindsholmskolen og Mesingeskolen har den laveste andel af elever med ikke-dansk oprindelse. Marslev Skole har den højeste andel af elever, hvis forældre bor sammen, mens de tilsvarende andele er noget lavere for Skolen ved Noret og elever uden skoledistrikt. Da elever, hvis forældre bor sammen, er mindre tilbøjelige til at modtage specialundervisning, vil dette alt andet lige trække i retning af et mindre relativt udgiftsbehov for Marslev Skole. En lignende argumentation kan anvendes på de observerede forskelle mellem skoledistrikterne med hensyn til moderens uddannelse og arbejdsmarkedstilknytning.

Tabel B3.1 Gennemsnit for de forklarende variabler for hele Kerteminde Kommune og opdelt på skoledistrikter. Tabellen er inklusive alle elever i de to populationer for skoleårene 2011/12 og 2012/13 (n = 3562). Procent

Variabel	Hindsholm- og Mesinge- skolen	Skolen ved Noret	Kerteminde Skole	Nymarks- skolen	Langeskov Skole	Marslev Skole	Fjordvang- skolen	Mølkær- skolen	Intet distrikt angivet	Hele Kerte- minde Kommune
<i>Elevernes demografiske karakteristika</i>										
Dreng	50,5	49,26	53,32	50,12	49,76	42,48	48,71	49,75	50	49,86
Indskoling (6-9 år)	34,65	36,84	36,89	34,37	40,75	42,04	39,22	41,04	50	38,21
Mellemskoling (10-12 år)	33,17	34,53	35,14	33,89	32,97	32,74	33,19	32,34	20	33,55
Udskoling (13-16 år)	40,84	36	37,06	38,19	35,04	32,3	34,91	35	30	36,33
<i>Elevernes etniske oprindelse</i>										
Ikke-dansk	0,74	6,74	5,59	1,91	3,16	4,42	1,29	1,74	10	3,43
<i>Familiestruktur</i>										
Forældre sammen	70,54	53,47	63,81	71,84	68,86	82,3	76,29	72	30	68,08
<i>Moderens uddannelse</i>										
Grundskole	18,07	34,73	13,99	15,03	18	10,17	9,48	21,15	40	18,62
Gym. eller erhv.	45,05	45,89	42,83	47,73	55,72	54,87	50	42,54	60	48,29
Videregående	36,88	19,37	43,18	37,23	26,28	34,96	40,52	36,32	0	33,1
<i>Moderens arbejdsmarkedstilknytning</i>										
Arbejde	84,65	71,16	82,52	83,53	83,21	89,82	92,67	79,35	70	82,26
Ledig	9,41	19,79	11,36	10,02	12,04	5,75	3,88	13,68	30	11,73
Førtidspension	5,94	9,05	6,12	6,44	4,74	4,42	3,45	6,97	0	6,01

Variabel	Hindsholm- og Mesinge- skolen	Skolen ved Noret	Kerteminde Skole	Nymarks- skolen	Langeskov Skole	Marslev Skole	Fjordvang- skolen	Mølkær- skolen	Intet distrikt angivet	Hele Kerte- minde Kommune
<i>Husstandens ækvivalerede bruttoindkomst</i>										
0-99.999 kr.	8,42	14,11	10,14	4,77	8,15	3,98	2,59	7,46	40	8,28
100.000-199.999 kr.	28,47	30,74	24,13	31,26	26,52	19,47	12,07	20,9	30	25,46
200.000-299.999 kr.	39,85	37,05	31,82	44,15	45,62	49,12	46,12	41,29	30	41,16
300.000+ kr.	23,27	18,11	33,92	19,81	19,71	27,43	39,22	30,35	0	25,1
N	404	475	572	419	822	226	232	402	10	3.562

Bilag 4: Resultater for simpel model med alene køn, alder og om forældre bor sammen

Tabel B4.1 Observerede og forudsagte antal brugere af specialundervisning for skoleåret 2011/12 fordelt på nuværende skoledistrikter

Skoledistrikt	Antal elever i distriktet	Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Alle specialundervisningstyper		
		Antal elever			Antal elever			Antal elever			Antal elever		
		Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel
1 Hindsholmskolen og Mesingeskolen	375	6	11	-44	1	2	-35	7	11	-34	14	23	-39
2 Skolen ved Noret	279	10	7	41	3	2	50	9	6	62	22	15	51
3 Kerteminde Skole	615	13	19	-32	4	3	17	11	18	-40	28	41	-32
4 Nymarksskolen	466	7	13	-46	2	2	-3	13	13	2	22	28	-21
5 Langeskov Skole	760	31	20	52	1	3	-71	22	20	12	54	44	24
6 Marslev Skole	136	3	2	21	1	0	134	0	2	i.m.	4	5	-20
7 Fjordvangskolen	138	3	3	12	0	1	i.m.	0	2	i.m.	3	5	-45
8 Mølkærskolen	541	19	17	10	4	2	61	23	17	32	46	37	24
Intet distrikt angivet	6	1	0	189	0	0	i.m.	4	0	1.320	5	1	578
Gennemsnit		10,33	10,33		1,78	1,78		9,89	9,89		22,00	22,00	
Standardafv.		9,58	7,61		1,56	1,24		8,43	7,63		18,28	16,42	

Anm.: De forudsagte elevtal er afrundet til nærmeste hele tal, mens de procentvise forskelle er beregnet på baggrund af de præcise forudsigelser. Derfor afviger de procentvise forskelle i nogle tilfælde fra det tal, man ville få ved at beregne den procentvise forskel på baggrund af de afrundede tal. i.m. indikerer, at det ikke er muligt at beregne den procentvise forskel på det observerede og forudsagte antal, idet brøken nævner er lig nul. De grå markeringer indikerer, at fortegnet for den procentvise forskel baseret på den simple model (som vist i tabellen) afviger fra fortegnet baseret på den mere omfattende model estimeret i afsnit 5.

Tabel B4.2 Observerede og forudsagte antal brugere af specialundervisning for skoleåret 2012/13 fordelt på nuværende skoledistrikter

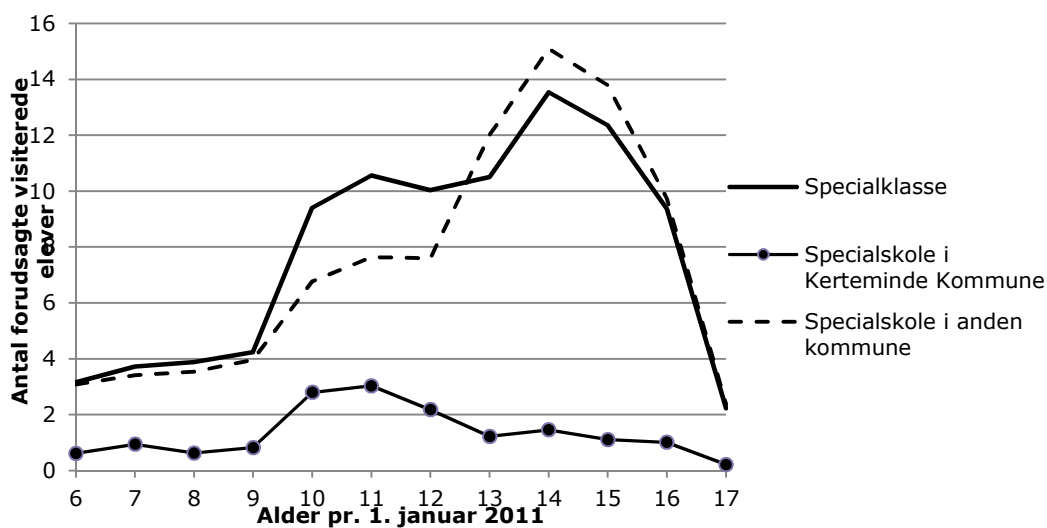
Skoledistrikt	Antal elever i distriktet	Specialklasse			Specialskole i Kerteminde Kommune			Specialskole i anden kommune			Alle specialundervisningstyper		
		Antal elever			Antal elever			Antal elever			Antal elever		
		Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel	Observeret	Forudsagt	%-vis forskel
1 Hindsholmskolen og Mesingeskolen	344	8	11	-25	2	2	-18	3	7	-57	13	20	-36
2 Skolen ved Noret	258	12	8	52	5	3	99	6	3	87	23	14	69
3 Kerteminde Skole	561	18	20	-9	5	5	4	8	13	-38	31	38	-17
4 Nymarksskolen	429	4	13	-70	2	3	-34	10	9	10	16	25	-37
5 Langeskov Skole	699	27	21	30	3	5	-39	17	13	30	47	39	21
6 Marslev Skole	133	4	3	41	1	1	26	0	1	<i>i.m.</i>	5	5	2
7 Fjordvangskolen	133	3	3	4	0	1	<i>i.m.</i>	0	1	<i>i.m.</i>	3	5	-40
8 Mølkærskolen	523	20	18	14	5	4	39	13	13	2	38	34	12
Intet distrikt angivet	10	0	0	<i>i.m.</i>	0	0	<i>i.m.</i>	4	0	1.349	4	1	339
Gennemsnit		10,67	10,67		2,56	2,56		6,78	6,78		20,00	20,00	
Standardafv.		9,21	7,68		2,07	1,74		5,80	5,39		15,88	14,73	

Anm.: De forudsagte elevtal er afrundet til nærmeste hele tal, mens de procentvise forskelle er beregnet på baggrund af de præcise forudsigelser. Derfor afviger de procentvise forskelle i nogle tilfælde fra det tal, man ville få ved at beregne den procentvise forskel på baggrund af de afrundede tal. *i.m.* indikerer, at det ikke er muligt at beregne den procentvise forskel på det observerede og forudsagte antal, idet brøkens nævner er lig nul. De grå markeringer indikerer, at fortegnet for den procentvise forskel baseret på den simple model (som vist i tabellen) afviger fra fortegnet baseret på den mere omfattende model estimeret i afsnit 5.

Bilag 5: Forudsagte antal brugere af specialundervisning opdelt på køn og alder

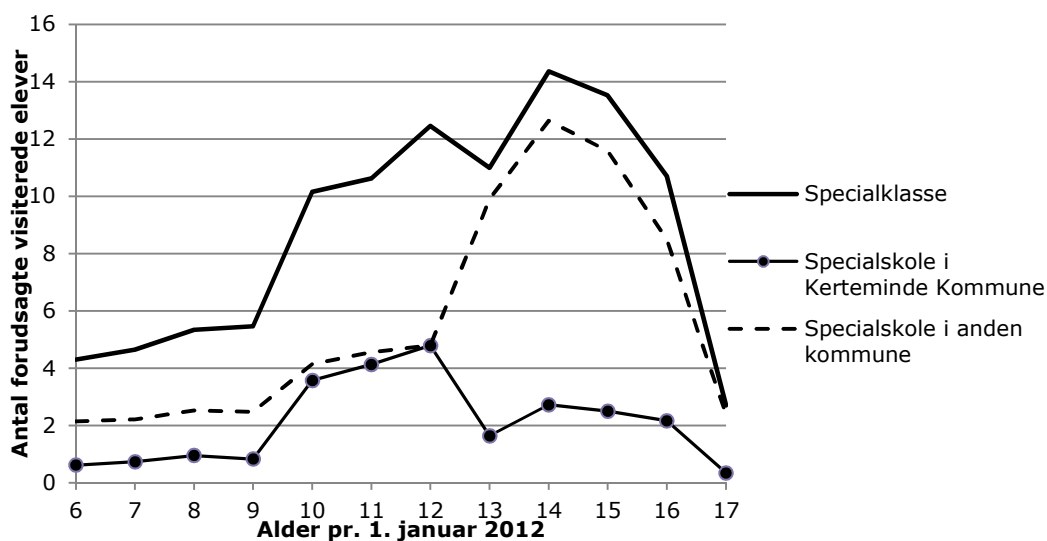
Figur B5.1 og B5.2 viser de forudsagte antal elever, der modtager de tre specialundervisningstyper opdelt på alder for skoleårene 2011/12 og 2012/13. Tabel B5.1 viser de forudsagte antal opdelt på køn.

Figur B5.1 Forudsagt antal brugere af specialundervisning opdelt på alder, 2011/12



Anm.: Forudsagte antal baseret på model i tabel 5.1.

Figur B5.2 Forudsagt antal brugere af specialundervisning opdelt på alder, 2012/13



Anm.: Forudsagte antal baseret på model i tabel 5.2.

Tabel B5.1 Forudsagt antal brugere af specialundervisning opdelt på køn

Køn	Specialklasse	Specialskole i Kerteminde Kommune	Specialskole i anden kommune
<i>2011/12</i>			
Pige	21	2	27
Dreng	72	14	62
<i>2012/13</i>			
Pige	20	3	18
Dreng	76	20	43

Anm.: Forudsagte antal baseret på model i tabel 5.1 og 5.2.

Bilag 6: Udgifter til specialundervisning

Dette bilag redegør kort for, hvordan udgifterne til specialundervisning er opgjort. Udgifterne er anvendt i afsnit 8.2. Oplysningerne er indhentet fra Kerteminde Kommunes Familie- og Skoleafdeling.

Prisen for en given type specialundervisning er opgjort pr. helårselev, dvs. som prisen for en elev i et helt skoleår. Dette tager højde for, at nogle elever ikke benytter et specialundervisningstilbud i hele året. Der anvendes de beløb, der indgår i skolebudgettet, dvs. primært på interne skoler primært lærernes bruttoløn samt timetal. Udgifterne er derfor ikke et udtryk for de samlede kommunale udgifter til specialundervisning, da nogle udgifter, der vedrører specialundervisning, indgår i andre kommunalbudgetter. Det drejer sig fx om interne anlægs- og driftsudgifter.

Priserne på eksterne skoler forhandles årligt i november for hver elev afhængig af behov. Prisen foren helårselev er opgjort som dagsprisen gange 365, da der betales helårstakst.

Fri- og efterskoler fastsætter selv deres takster. Her fratrækkes forældrebetaling, der for efterskoler er indkomstafhængig. For de to sidstnævnte inkluderes således driftsudgifter, og de er altså ikke direkte sammenlignelige med udgifterne til intern specialundervisning. Men det er de relevante beløb i forhold til en budgettildelingsmodel, da det er disse udgifter, der indgår i skolebudgettet.



**Det Nationale Institut
for Kommuner og Regioners
Analyse og Forskning**

Købmagergade 22
1150 København K
E-mail: kora@kora.dk
Telefon: 444 555 00