

Dokumenttype

**Bilag**

Dato

**Januar 2017**

# **TEKNISK BILAG**

# **REGISTERANALYSE AF**

# **UNDERVISNING I SPECI-**

# **ALUNDERVISNINGSTIL-**

# **BUD**

Rambøll

Hannemanns Allé 53  
DK-2300 København S

T +45 5161 1000

F +45 5161 1001

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

# TEKNISK BILAG

## REGISTERANALYSE AF UNDERVISNING I SPECIALUNDERVISNINGSTILBUD

### INDHOLD

<b>1.</b>	<b>OM ANALYSEN</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>DATAGRUNDLAG</b>	<b>2</b>
2.1	Anvendte definitioner	3
2.1.1	Gruppering af specialtilbudstype	3
2.1.2	Definition af indsatsen og den relative effekt	4
2.2	Beskrivelse af de anvendte effektmål	4
2.2.1	Karakterer i grundskolen	4
2.2.2	De nationale test	6
2.2.3	Nationale trivselsmålinger	7
2.2.4	Overgang til ungdomsuddannelser	8
<b>3.</b>	<b>MODEL OG ESTIMERING</b>	<b>9</b>
3.1	Anvendte variable	9
3.2	Selektionsbias	10
3.3	Det valgte design	11
3.3.1	Prøvekarakterer fra grundskolen – lineær regressionsmodel med selektion (Design 2)	13
3.3.2	De nationale test og trivselsmålinger – Fixed effects eller Heckman (Design 1)	14
3.3.3	Overgang til ungdomsuddannelse – multinomial logistisk regressionsmodel (Design 2)	14
<b>4.</b>	<b>RESULTATER</b>	<b>16</b>
4.1	Faglige resultater	16
4.1.1	Effekter på grundskolens prøvekarakterer	16
4.1.2	Effekter på de nationale test	21
4.2	Trivselsmåling	24
4.3	Overgang til ungdomsuddannelse	28

## 1. OM ANALYSEN

Rambøll Management Consulting (herefter Rambøll) har gennemført en statistisk analyse af, hvilken effekt folkeskolereformen i 2014 har haft på specialtilbudselevernes faglige resultater, trivsel og overgang til ungdomsuddannelse.

Indeværende bilag indeholder en detaljeret beskrivelse af det analytiske design for estimering af effekten og præsentation af resultaterne. Bilaget berører således både datagrundlaget, metoder anvendt i analyserne samt analysens resultater. Enkelte steder inkluderes der også supplerende analyser og resultater, der ikke er medtaget i selve rapporten.

Indledningsvis beskrives analysens datagrundlag samt de anvendte effektmål. Herefter beskrives det analytiske design for hvert af de anvendte effektmål. Afslutningsvis præsenteres analysens resultater.

## 2. DATAGRUNDLAG

Datagrundlaget består primært af data indhentet hos STIL samt Danmarks Statistik. Mere konkret er analysen udarbejdet på baggrund af følgende datakilder:

- 1) Resultaterne fra de nationale test, indhentet hos STIL
- 2) Resultaterne fra de nationale trivselsmålinger, indhentet hos STIL
- 3) Registerdata fra Danmarks Statistik
- 4) Eget register over specialtilbud, indhentet i undersøgelsen.

### *Udtræk fra STIL*

Styrelsen for It og Læring (STIL) har stillet data for de nationale test og nationale trivselsmålingen til rådighed for Rambøll.

Første udtræk indeholder resultaterne fra *de obligatoriske nationale test* i dansk og matematik for skoleårene 2011/12 til 2015/16. Der er tale om *testforløb* i *dansk læsning* for 2., 4., 6. og 8. klasse samt *testforløb* i *matematik* for 3. og 6. klasse. Udtrækket omfatter samtlige grundskoleelever, herunder elever på specialtilbud. Data indeholder oplysninger om:

- Fag og klassetrin
- Institution
- Opnåede resultater for hvert af de tre profilområder.

Det andet udtræk indeholder besvarelserne fra *de nationale trivselsmålinger* for skoleårene 2014/15 og 2015/16. Dataudtrækket dækker over elever i 4.-9. klassetrin<sup>1</sup> på folkeskoler og kommunale specialskoler<sup>2</sup>. Spørgeskemaet består af 40 spørgsmål omhandlende forskellige forhold vedr. elevernes trivsel. Trivselsmålingerne gennemføres årligt i perioden fra den 16. januar til den 31. marts.

### *Registerdata fra Danmarks Statistik*

Til analysen har vi indhentet oplysninger fra en række registre i Danmarks Statistik. Disse data er både anvendt til at identificere målgruppen og baggrundskarakteristika for både elever og deres forældre. Følgende registre indgår i datagrundlaget:

---

<sup>1</sup> Trivselsmålingen gennemføres også i 0.-3. klasse, men med et kortere spørgeskema og en anden svarskala. Der er ikke beregnet indikatorer, som det er gjort for 4.-9. klasse. Bl.a. derfor er trivselsmålinger i indskoling versus mellemtrin og udskoling ikke sammenlignelige.

<sup>2</sup> Fra skoleret 2016-17 vil trivselsmålingerne også omfatte interne skoler på dagbehandlingstilbud og anbringelsessteder.

**Tabel 2-1: Oversigt over anvendte registre fra Danmarks Statistik**

Register	Indhold
Grundskoleregistret	Skole-, klasse- og specialundervisningsoplysninger
Befolkningsregistret	Alder, køn, herkomst og familietype
Grundskolekarakterer	Karakterer fra folkeskolens fagprøver
Elevregistret	Oplysninger om elevernes uddannelsesforløb efter grundskole
Børn og unge - forebyggende foranstaltninger	Elevernes historik i forhold til sociale foranstaltninger i barndommen
Børn og unge - anbringelser	Elevernes historik i forhold til anbringelser i barndommen
Sygesikringsregisteret	Elevernes forbrug af sundhedsydelser inden for praksissektoren
Uddannelsesregistret	Forældrenes højeste fuldførte uddannelse
Indkomstregister og arbejds-klassifikationsmodulet	Forældrenes bruttoindkomst, lønindkomst og socioøkonomisk status

Danmarks Statistiks *Grundskoleregister* er et elevregister for grundskolerne, som indeholder supplerende oplysninger om elevernes specialundervisning. Dette register vil især anvendes til at afgrænse målgruppen af elever i specialtilbud. Registret har været opdateret årligt siden skoleåret 2011/12 og er tilgængeligt til og med skoleåret 2015/16.

#### *Eget register over specialtilbud*

I forbindelse med evalueringen har Rambøll etableret en samlet oversigt over specialtilbud, der udbyder undervisning. Med udgangspunkt i denne liste vil det være muligt at identificere specialtilbudstypen for vores målgruppe.

## 2.1 Anvendte definitioner

Indeværende afsnit gennemgår gruppering af de forskellige specialtilbudstyper, ligesom indsatsen beskrives.

### 2.1.1 Gruppering af specialtilbudstype

Der findes en række forskellige specialtilbudstyper, som af hensyn til at formidle undersøgelsens resultater på en overskuelig måde er grupperet i fem overgrupper. Grupperne er dannet således, at der er indholdsmæssig/organisatorisk sammenfald mellem specialtilbudstyper i samme gruppe. Grupperingen er baseret på besvarelserne af en survey blandt ledelsesrepræsentanter, som er gennemført som led i undersøgelsen af specialtilbud. Grupperingen fremgår af tabel 2-2.

**Tabel 2-2: Oversigt over grupperinger af specialtilbudstyper**

Grupperinger	Typer af specialtilbud
A. Specialklasser på folkeskoler	- Folkeskoler med specialklasser - Specialundervisningscentre
B. Dagbehandlingstilbud	- Dagbehandlingstilbud/-skoler eller behandlingshjem - Døgninstitutioner - Interne skoler - Sikrede institutioner - Socialpædagogiske opholdssteder
C. Specialskoler	- Specialskoler for børn
D. Frie grundskoler	- Efterskoler med samlede særlige tilbud - Frie kostskoletilbud - Socialpædagogiske efterskoletilbud - Socialpædagogiske kostskoletilbud - Friskoler med specialklasser
E. Ungdomsskoler	- Ungdomsskoler med specialklasser

Der er store forskelle på tværs af specialtilbudstyper i forhold til antal elever, hvilket fremgår af tabel 2-3. Specialklasser på folkeskoler har den største volumen af elever, mens der er færrest specialtilbudselever på ungdomsskoler.

**Tabel 2-3: Antal elever i specialtilbud opdelt på tilbudstype og skoleår**

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
A. Specialklasser på folkeskoler	17.525	17.952	16.881	16.000	15.283
B. Dagbehandlingstilbud	2.124	2.189	2.301	2.271	2.443
C. Specialskoler	8.260	8.433	8.563	8.517	8.688
D. Frie grundskoler	36	1.793	2.082	2.283	2.126
E. Ungdomsskoler	349	396	405	363	350
<i>I alt</i>	<i>28.294</i>	<i>30.763</i>	<i>30.232</i>	<i>29.434</i>	<i>28.890</i>

### 2.1.2 Definition af indsatsen og den relative effekt

I modsætning til en typisk effektevaluering er det i forbindelse med skolereformen i 2014 ikke muligt at identificere en afgrænset indsats- og kontrolgruppe efter reformens implementering. Dette skyldes, at alle grundskoleelever fra skoleåret 2014/15 er direkte påvirket af den nye skolereform. Det gælder såvel elever i specialtilbud som elever på et alment uddannelsesstilbud. Således kan *samtlig*e grundskoleelever *efter august 2014* betragtes som *indsatselever*, mens *samtlig*e elever *før august 2014* kan betragtes som kontrolgruppe eller *sammenligningselever*.

For at imødegå denne problematik, vil vi i denne analyse evaluere reformens betydning på baggrund af den såkaldte *relative effekt* på elevernes udfald (dvs. prøvekarakterer, testresultater, trivsel og overgang til ungdomsuddannelse). Det medfører, at vi i stedet for at sammenligne udvikling for indsatselever med elever, som ikke er påvirket af reformen, sammenligner vi forskellige subgrupper af målgruppen i forhold til hinanden. Herved kan vi måle, hvordan det går elever på en specialtilbudstype i forhold til et andet (fx specialklasser på folkeskoler, som er den hyppigste type).

## 2.2 Beskrivelse af de anvendte effektmål

Til at vurdere effekten af folkeskolereformen, anvender vi fire forskellige effektmål:

1. Grundskolens prøvekarakterer
2. Resultater fra de nationale test
3. Resultater fra de nationale trivselsmålinger
4. Overgang til ungdomsuddannelser.

De to første mål anvendes til at vurdere elevernes faglige mål, mens mål tre anvendes til at belyse, hvordan eleverne trives i skolen. Det sidste mål anvendes til at belyse elevernes overgang til ungdomsuddannelse. De anvendte effektmål er beskrevet nærmere i de følgende afsnit.

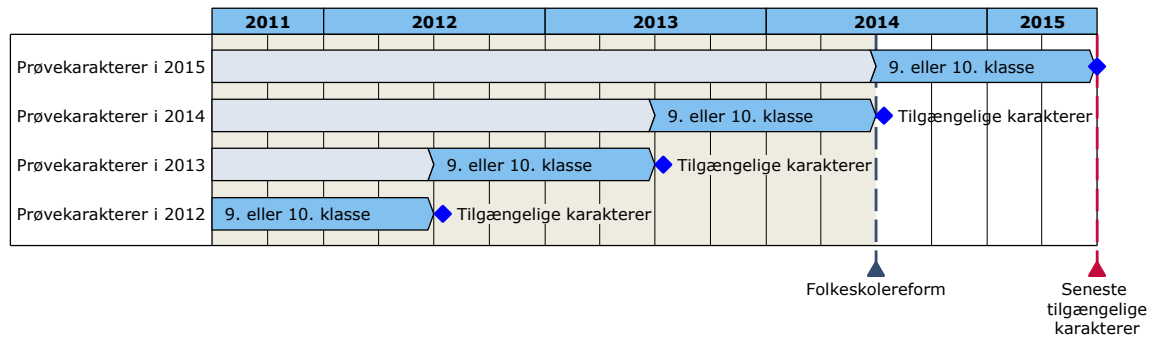
### 2.2.1 Karakterer i grundskolen

Til at analysere, hvorvidt eleverne i specialtilbud bliver så dygtige, de kan, anvender vi deres prøvekarakterer i grundskolen. Populationen er afgrænset til elever i 9. og 10. klasse, som har taget de pågældende prøver. Yderligere er analysen afgrænset til fagene dansk og matematik samt bundne prøver for 9. klasse og obligatoriske prøver for 10. klasse. Grundet databegrænsninger er det kun muligt at se på den første afgangsårgang efter reformen, dvs. 2014/15.

Vi estimerer effekten separat for hhv. dansk og matematik. Endvidere bruger vi et gennemsnit af dansk og matematik som et effektmål. Karaktererne inden for det enkelte år og klassetrin er blevet standardiseret til middelværdi 0 og standardafvigelse 1. Ved at bruge et

standardiseret mål, renser man for evt. bias, der kan være, når lærerne giver karaktererne. Yderligere gør en standardisering, at man kan lave sammenligninger på tværs af eksempelvis tilbudstyper og år.

**Figur 2-1: Illustration af analysemuligheder for prøvekarakterer efter færdiggørelse af 9. eller 10. klasse**



Tabel 2-4 og tabel 2-5 giver et overblik over, hvordan karaktergennemsnittet i dansk, matematik samt dansk og matematik samlet set har udviklet sig i løbet af årene for hhv. 9. og 10. klasseelever. Den sidste kolonne i tabellerne viser, hvor stor en andel af eleverne vi ikke har karakterer på.

**Tabel 2-4: Deskriptiv statistik for prøvekarakterer for 9. klasseselever, 2011/12-2014/15**

	Gennemsnit, 7-trinsskala	Gennemsnit, standardiseret	Percentil*	Andel uden karakterer
<i>Dansk og matematik</i>				
2011/12	4,14	-0,95	16,9	68 pct.
2012/13	4,14	-0,93	17,2	64 pct.
2013/14	4,02	-0,97	16,3	61 pct.
2014/15	4,35	-0,98	16,0	58 pct.
<i>Dansk</i>				
2011/12	4,20	-0,92	17,1	71 pct.
2012/13	4,21	-0,89	16,3	69 pct.
2013/14	4,09	-0,95	16,3	65 pct.
2014/15	4,44	-0,93	16,0	62 pct.
<i>Matematik</i>				
2011/12	3,99	-0,82	24,12	74 pct.
2012/13	4,06	-0,82	27,11	70 pct.
2013/14	3,88	-0,81	24,58	68 pct.
2014/15	4,25	-0,87	23,21	63 pct.

Note: \*Percentil angiver specialtilbudselevernes gennemsnitlige resultater i forhold til samtlige resultater i fagprøve i samme år.

**Tabel 1-5: Deskriptiv statistik for prøvekarakterer for 10. klasseselever, 2011/12-2014/15**

	Gennemsnit, 7-trinsskala	Gennemsnit. standardiseret	Percentil*	Andel uden karakterer
<i>Dansk og matematik</i>				
2011/12	4,97	-0,50	30,7	87 pct.
2012/13	4,82	-0,47	31,7	85 pct.
2013/14	5,37	-0,36	34,8	82 pct.
2014/15	5,01	-0,57	28,2	78 pct.
<i>Dansk</i>				
2011/12	4,90	-0,57	65,2	88 pct.
2012/13	4,86	-0,62	59,8	85 pct.
2013/14	5,39	-0,39	65,9	83 pct.
2014/15	5,04	-0,57	56,9	78 pct.
<i>Matematik</i>				
2011/12	6,32	0,08	12,97	97 pct.
2012/13	5,33	-0,05	16,35	95 pct.
2013/14	5,76	-0,15	16,04	82 pct.
2014/15	5,66	-0,25	14,80	90 pct.

Note: \*Percentil angiver specialtilbudselevernes gennemsnitlige resultater i forhold til samtlige resultater i fagprøve i samme år.

### 2.2.2 De nationale test

Ud over grundskolekarakterer anvender vi de nationale test til at vurdere elevernes faglige resultater. De nationale test er obligatoriske og anvendes som et værktøj til den løbende evaluering i folkeskolen. Eleverne skal gennemføre i alt 10 obligatoriske nationale test i forskellige fag i løbet af deres skoletid og disse test foretages på forskellige tidspunkter. Det skal bemærkes, at en stor del af analysens målgruppe er fritaget for de nationale test, hvilket der er taget højde for i analysedesignet, jf. afsnit 3.2. Analysen er afgrænset til at se på elevernes resultater i dansk (læsning) og matematik. Dansk (læsning) og matematik består hver især af tre profilområder, jf. tabel 2-6.

**Tabel 2-6: Profilområder inden for dansk (læsning) og matematik**

	Profilområde 1	Profilområde 2	Profilområde 3
Dansk (læsning)	Sprogforståelse	Afkodning	Tekstforståelse
Matematik	Tal og algebra	Geometri	Matematik i anvendelse

Eleven opnår en testscore, *theta*, for hvert profilområde, som giver et estimat for elevens evne inden for det pågældende profilområde. *Theta* bygger på Rasch-modellen, og værdien kan ligge mellem -7 og 7 på en logit-skala (Styrelsen for It og Læring, 2015). I analysen ser vi på den samlede score i hhv. dansk (læsning) og matematik, dvs. på tværs af de tre profilområder. Den umiddelbare løsning for at opstille en samlet score vil være at anvende gennemsnittet af *theta*-scoren for de tre profilområder. Der er dog væsentlige forskelle i gennemsnit og standardafvigelser mellem de forskellige profilområder. Anvendelsen af det simple gennemsnit vil dermed ikke give et retvisende billede af elevens samlede evner inden for hhv. dansk (læsning) og matematik. Vi anvender derfor et standardiseret mål. Dette mål anvendes ligeledes i andre danske studier, der ser på resultater i nationale test<sup>3</sup>.

Den konkrete fremgangsmåde for beregning af det standardiserede mål er som følger:

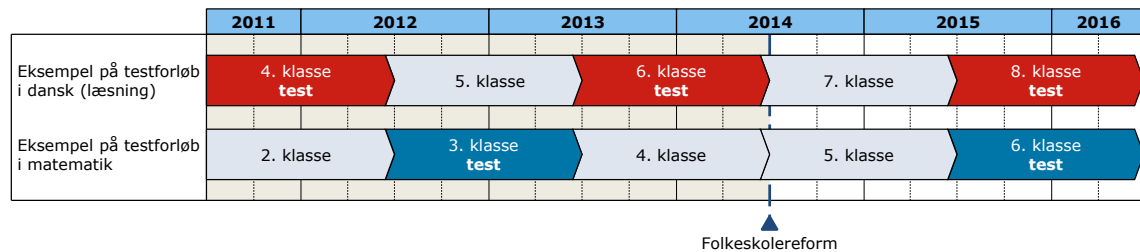
- 1) *Theta*-scoren for de enkelte profilområder i de enkelte testterminer standardiseres (til gennemsnit 0 og standardafvigelse 1)
- 2) Der tages et gennemsnit af de tre standardiserede *theta*-scores
- 3) Dette gennemsnit standardiseres igen (til gennemsnit 0 og standardafvigelse 1).

Standardiseringen er gennemført med afsæt i data fra de obligatoriske nationale test på landsplan.

<sup>3</sup> Se fx Andersen et al. (2014).

I analyserne inddrages elevernes resultater i de nationale test, før reformen trådte i kraft. Dette sker for at tage højde for elevens faglige udgangspunkt. Da vi har adgang til nyere data, er det derfor muligt at følge eleverne i to år efter reformen, nemlig 2014/15 og 2015/16.

Figur 2-2: Illustration af analysemuligheder for de nationale test



### 2.2.3 Nationale trivselsmålinger

I analysen anvendes resultaterne fra de nationale trivselsmålinger til at vurdere elevernes trivsel. Fra skoleåret 2014/15<sup>4</sup> er det blevet obligatorisk for alle grundskoler at deltage i den nationale trivselsmåling. De forudgående år har det været op til den enkelte institution at gennemføre trivselsmålingen på skolen<sup>5</sup>. Som følge heraf, tager analysen udgangspunkt i data for trivselsmålinger for skoleår 2014/15 og 2015/16. Det er derfor ikke muligt at sige noget om, hvordan trivslen blandt eleverne var, før reformen trådte i kraft. I stedet anvendes skoleåret 2014/15 som baseline.

Trivselsmålingerne differentierer mellem to spørgeskemaer; et kortere spørgeskema til elever i 0.-3. klasse med 20 spørgsmål samt et længere spørgeskema til elever i 4.-9. klasse med 40 spørgsmål. I analysen fokuserer vi på elever i 4.-9. klasse, da spørgerammen for 0.-3. klasse adskiller sig fra 4.-9. klasse, både hvad angår spørgeskemaets længde og svarskala<sup>6</sup>.

De 40 spørgsmål er på baggrund af en faktoranalyse grupperet i fire differentierede indikatorer samt en samlet indikator<sup>7</sup>. Spørgsmålene er grupperet således, at de grundlæggende måler den samme dimension, svarende til en af de fire indikatorer.

De fire dimensioner dækker over 29 spørgsmål og er:

- Social trivsel: Indikatoren måler elevernes opfattelse af deres tilhørsforhold til skolen, klassen og fællesskabet – samt tryghed og mobning
- Faglig trivsel: Indikatoren måler elevernes oplevelse af egne faglige evner, koncentrationssevne og problemløsningsevne
- Støtte og inspiration: Indikatoren måler elevernes oplevelse af motivation og medbestemmelse – samt lærernes hjælp og støtte
- Ro og orden: Indikatoren måler elevernes oplevelse af ro og støj i klassen samt klasseledelse.

Ministeriets analyse har yderligere vist, at disse fire dimensioner grundlæggende måler den samme dimension. Således er der dannet en overordnet indikator, der måler den generelle trivsel på skolen:

<sup>4</sup> Trivselsmålinger blev obligatorisk med indførelsen af reformen (skoleåret 2014/15), men kun for kommunale folkeskoler og specialskoler og ikke for 10. klasse. Fra 2016/17 er det også obligatorisk for interne skoler på dagbehandlingstilbud og anbringelsessteder, men stadig ikke for ungdomsskoler og frie grundskoler, som også har specialtilbudselever.

<sup>5</sup> Det har ikke været muligt at få disse data, da de ikke ejes af ministeriet eller STIL.

<sup>6</sup> Som konsekvens heraf, er der ikke beregnet differentierede indikatorer, som det er gjort for 4.-9. klasse.

<sup>7</sup> Styrelsen for It og Læring. (2016). *Metodenotat: Beregning af indikatorer i den nationale trivselsmåling i folkeskolen*. <https://www.uvm.dk/Service/Statistik/Statistik-om-folkeskolen-og-frie-skoler/Statistik-om-elever-i-folkeskolen-og-frie-skoler/Trivselsmaalinger>.



- **Generel skoletrivsel:** Indikatoren måler den generelle trivsel og består af de 29 spørgsmål, der indgår i de fire differentierede indikatorer.

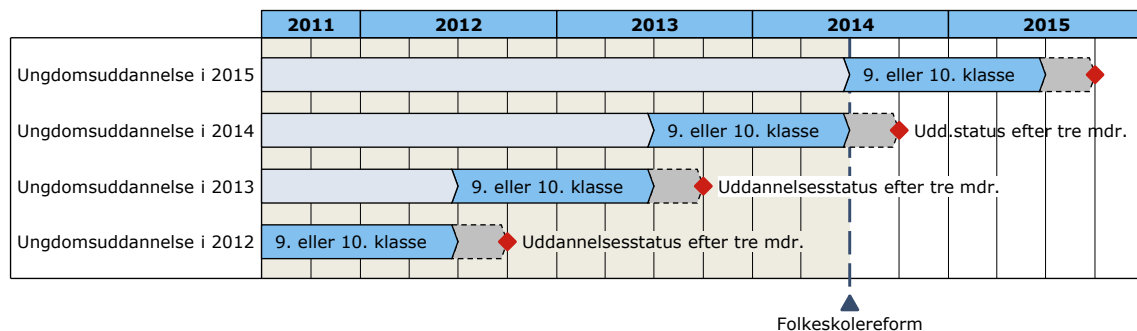
For den enkelte elev beregnes der en score for hver indikator ved et simpelt gennemsnit af de spørgsmål, der indgår i indikatoren. Dog er det et krav, at eleven skal have svaret på mindst halvdelen af spørgsmålene inden for den enkelte indikator, før der beregnes et gennemsnit.

Ud over den generelle skoletrivsel som effektmål, bruger vi også de fire differentierede indikatorer for at undersøge, om der kunne være forskelle afhængigt af, hvilken indikator man bruger som effektmål.

#### 2.2.4 Overgang til ungdomsuddannelser

Som et sidste effektmål ser vi på elevernes overgang til ungdomsuddannelser. Grundet databegrænsninger er det kun muligt at følge den første afgangsårgang efter reformen, nemlig 2014/2015. I analysen ser vi på, hvor mange elever der er startet på en ungdomsuddannelse tre måneder efter, de har afsluttet 9. eller 10. klasse (opgjort pr. 1. september året efter klassestart). I analysen ser vi på elevens sandsynlighed for at påbegynde en ordinær ungdomsuddannelse - en gymnasial uddannelse eller erhvervsuddannelse - eller særligt tilrettelagt ungdomsuddannelse.

**Figur 2-3: Illustration af analysemuligheder for overgang til ungdomsuddannelse efter færdiggørelse af 9. eller 10. klasse**



Tabel 2-7 viser uddannelsesstatus tre måneder efter afsluttet 9. eller 10. klasse for de fire skoleår.

**Tabel 2-7: Uddannelsesstatus tre måneder efter afsluttet 9. eller 10. klasse, 2011/12-2014/15**

	(i) Ingen uddannelse*	(ii) Grundskole	(iii) Gymnasium	(iv) Erhvervsuddannelse	(v) STU
<b>9. klasseselever</b>					
2011/12	19,0	70,7	0,9	7,3	2,1
2012/13	16,8	72,8	0,7	6,4	3,3
2013/14	17,8	70,6	1,9	6,6	3,1
2014/15	16,1	75,5	1,5	4,2	2,8
<i>Hele perioden</i>	<i>17,4</i>	<i>72,4</i>	<i>1,2</i>	<i>6,1</i>	<i>2,8</i>
<b>10. klasseselever</b>					
2011/12	39,9	20,7	1,8	15,2	22,4
2012/13	37,7	20,7	2,2	16,2	23,2
2013/14	39,1	19,0	4,2	14,9	22,9
2014/15	40,2	20,1	5,8	11,4	22,6
<i>Hele perioden</i>	<i>39,2</i>	<i>20,0</i>	<i>3,6</i>	<i>14,4</i>	<i>22,8</i>

\*Kategorien 'Ingen uddannelse' omfatter alle elever, der tre mdr. efter grundskolen ikke er i kontakt med det ordinære uddannelsessystem, dvs. inkl. elever, der overgår til beskæftigelse. Beskæftigelses- og forsørgelsesstatistikken er ikke dækkende for personer under 18 år i DREAM-databasen på undersøgelsestidspunktet.

### 3. MODEL OG ESTIMERING

Følgende kapitel indeholder en beskrivelse af de variable, som indgår i analysens regressionsmodeller. Yderligere er estimeringsmetoder, der anvendes i analyserne, beskrevet nærmere.

#### 3.1 Anvendte variable

Da vores målgruppe er sammensat af mange forskellige elever, der ikke nødvendigvis ligner hinanden på hverken specialundervisningsbehov eller baggrundsforhold, er det vigtigt at kontrollere for disse forskelle. Forskellige elevforudsætninger kan have stor betydning for den enkelte elevs faglige resultater, mulighed og ønsker for efterfølgende uddannelse samt deres trivsel.

I regressionsanalysen inddrages derfor en række forhold omkring eleven og elevens forældre samt elevens skole. Inddragelse af disse forhold er særligt vigtigt, når vi sammenligner elever på forskellige uddannelsesstilbud, da der typisk vil være stor forskel i elevsammensætningen på tværs af tilbuddene. Tabellen nedenfor viser de variable, som der kontrolleres for i de statistiske analyser.

**Tabel 3-1: Oversigt over variable der kontrolleres for i analysen**

Variabelnavn	Beskrivelse	Medtages i analysen som
<b>Elevenes demografiske profil</b>		
Pige	Dummy-variabel for køn	1 = Pige 0 = Dreng (ref.)
Alder	Elevenes alder primo klassestart	Antal år
Indvandrer/ efterkommer	Indvandrer eller efterkommer	1 = Udenlandsk herkomst 0 = Dansk (ref.)
Enlig forælder	Elever har primæradresse med en enlig forsørgende mor eller far	1 = Enlig mor/ far 0 = Ellers (ref.)
Antal søskende	Antal søskende på samme adresse	Antal
København og omegn	Bopæl i København eller omegn (defineret ud fra landdele)	1 = København og omegn 0 = Ellers (ref.)
<b>Elevenes socioøkonomiske baggrund</b>		
Fars uddannelse	Fars højeste fuldførte uddannelse, året op til klassestart	1 = Grundskole (ref.) 2 = Ungdomsuddannelse 3 = Kort eller mellemlang videregående uddannelse (KVU/MVU) 4 = Lang videregående uddannelse (LVU) 5 = Ukendt
Mors uddannelse	Mors højeste fuldførte uddannelse, året op til klassestart	1 = Grundskole (ref.) 2 = Ungdomsuddannelse 3 = Kort eller mellemlang videregående uddannelse (KVU/MVU) 3 = Lang videregående uddannelse (LVU) 5 = Ukendt
Fars beskæftigelse	Fars beskæftigelsesstatus pr. november året før klassestart	1 = Beskæftiget 0 = Arbejdsløs eller uden for arbejdsstyrken (ref.)
Mors beskæftigelse	Mors beskæftigelsesstatus pr. november året før klassestart	1 = Beskæftiget 0 = Arbejdsløs eller uden for arbejdsstyrken (ref.)
Forældrenes gns. indkomst	Forældrenes gennemsnitlige bruttoindkomst i året før klassestart. Udregnes kun for kendte forældre	Indkomst i DKK 100.000
<b>Elevenes indlæringsmæssige, socio-emotionelle og helbredsmæssige forudsætninger</b>		

Variabelnavn	Beskrivelse	Medtages i analysen som
Kontakt med speciallæger	Antal gange eleven har været i kontakt med speciallæger i det forudgående år	Antal gange
Kontakt med almenlæger	Antal gange eleven har været i kontakt med almenlæger (inkl. vagtlæger) i det forudgående år	Antal gange
Psykolog	Har haft kontakt med den psykiatriske praksissektor (inkl. børne- og distriktspsykiatri samt psykologhjælp) i det forudgående år	1 = Har haft kontakt 0 = Har ikke haft kontakt (ref.)
Elevens sociale udsathed		
Foranstaltninger	Historik med forebyggende foranstaltningssag inden skoleåret	1 = Tidligere foranstaltningssag 0 = Ingen tidligere foranstaltningssag (ref.)
Anbringelser	Historik med anbringelsessag inden skoleåret	1 = Tidligere anbringelsessag 0 = Ingen tidligere anbringelsessag (ref.)
Uddannelsesforhold for pågældende skoleår		
Klassetrin	Klassetrin for pågældende skoleår	Et sæt af dummyvariable – for hvert klassetrin oprettes en dummy, der er lig 1, hvis eleven er på det klassetrin og 0 ellers
Tilbudstype		0 = Specialklasse i folkeskole (ref.) 1 = Dagbehandlingstilbud 2 = Specialskoler 3 = Frie grundskoler 4 = Ungdomsskoler 5 = Ukendt
Henvisningsårsag	Angivet årsag til, at eleven er henvist til specialundervisning	0 = Ingen 1 = Generelle indlæringsvanskeligheder (ref.) 1 = Udviklingsforstyrrelser 2 = Sociale og miljøbetingede vanskeligheder 3 = Læse- og skrivevanskeligheder 4 = Tale- og sprogvanskeligheder 5 = Synsvanskeligheder 6 = Bevægelsesvanskeligheder 7 = Psykiske vanskeligheder 8 = Andet
Kommune	Kommune for uddannelsesinstitution	Et sæt af dummyvariable – for hver kommune oprettes en dummy, der er lig 1, hvis institutionen er beliggende i den kommune, og ellers lig 0
Institution	Dummy-variable for uddannelsesinstitution	Et sæt af dummyvariable – for hver institution oprettes en dummy, der er lig 1, hvis elev går på den pågældende institution og 0 ellers
År	Dummy-variable for skoleår	Et sæt af dummy-variable – for hvert år oprettes en dummy, der er lig 1, hvis eleven er i skole det pågældende skoleår, og ellers lig 0

### 3.2 Selektionsbias

Den største udfordring ved at gennemføre en retvisende analyse af reformens betydning for elever i specialtilbud er *selektion*, dvs. manglende effektmål for en stor del af målgruppen. Det skyldes, at eleverne i specialtilbud oftest er fritaget for at deltage i de obligatoriske nationale test og trivselsmålinger eller opnår fritagelse fra et eller flere af grundskolens bundne (eller obligatoriske) fagprøver. Da disse fritagelser i høj grad er drevet af institutionens og forældrenes vurdering af elevens forudsætninger for at gennemføre testen eller prøven, dvs. fritagelsen ikke er tilfældig, kan denne selektion medføre en skævvridning af resultaterne. Hvis vi derfor kun baserer analyser på de elever, der deltager i prøven/testen, vil

effektestimaterne potentielt give et skævt eller i værste fald misvisende billedet af reformens betydning for specialskoleelever. Denne skævvridning af resultater kaldes en *selektionsbias*.

Det er derfor en helt afgørende forudsætning for vores analyse, at vi i metodedesignet tager højde for denne selektion. Til at håndtere denne udfordring tager vi udgangspunkt i den mest udbredte og anvendte metode til at tage højde for selektionsbias - *Heckmans selektionsmodel* (1976, 1979). Overordnet set består Heckmans metode i at opdele regressionen i to trin:

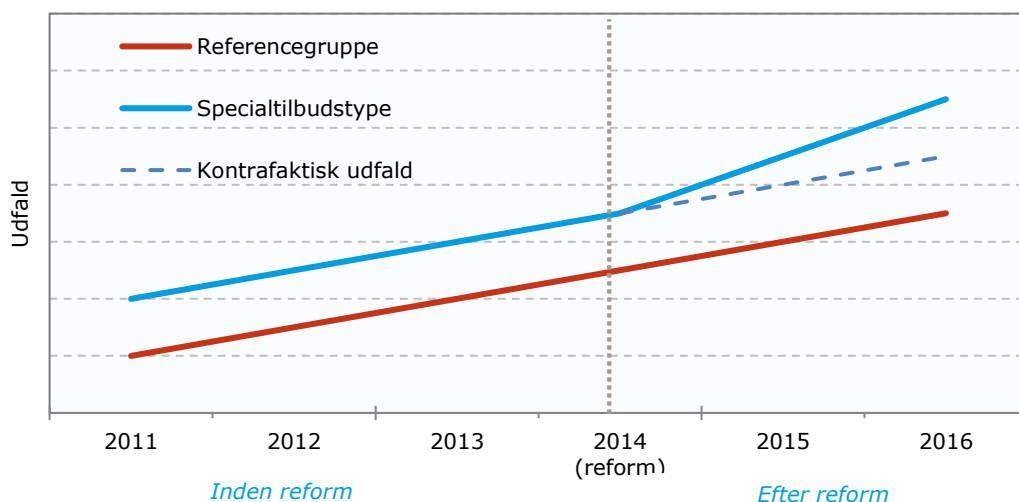
- Første trin består af at estimere sandsynligheden for at gennemføre testen eller prøven (dvs. ikke at blive fritaget)
- Andet trin består af at estimere testens/prøvens resultater med udgangspunkt i de elever, der har deltaget.

Ved at anvende *Heckmans* to-trins-metode, er det muligt at estimere påvirkningen af reformen for samtlige elever i specialtilbud. Dette sker altså med udgangspunkt i den delmængde af elever, som effektmålet er tilgængeligt for. Metoden er nærmere beskrevet i metodeafsnittene for hvert effektmål, der gennemgås senere.

### 3.3 Det valgte design

Når effekten skal bestemmes, skal vi estimere, hvilke resultater eleverne *ville* have opnået, hvis de *ikke* havde været berørt af folkeskolereformen, dvs. "den kontrafaktiske situation". Reformen blev indført på hele folkeskoleområdet på samme tid, hvorfor det ikke er muligt at gennemføre et kontrolleret lodtrækningsforsøg (RCT) eller konstruere en sammenligningsgruppe, der ikke har været "udsat" for folkeskolereformen. Derfor anvendes to komplementære analysedesigns med udgangspunkt i datas paneldatastuktur, herunder en såkaldt *fixed effects*-tilgang, dvs. en metode, som benytter sig af både variationen eleverne imellem og variationen over flere år for samme elev eller institution/kommune. Denne sammenlignings-tilgang kaldes en *difference-in-difference-metode* og illustreres i nedstående figur:

Figur 3-1: *Difference-in-difference* tilgang



Således vil analysen kunne belyse eventuelle effekter af reformen for elever i de forskellige specialtilbudstyper i forhold til udgangspunktet før reformen.

Givet de forskellige effektmål, som indgår i analysen, har vi valgt at skelne mellem to variationer af det ovenfor beskrevne design. Variationen skyldes, at nogle effektmål kun kan observeres en enkelt gang per elev (herunder overgang til ungdomsuddannelse og

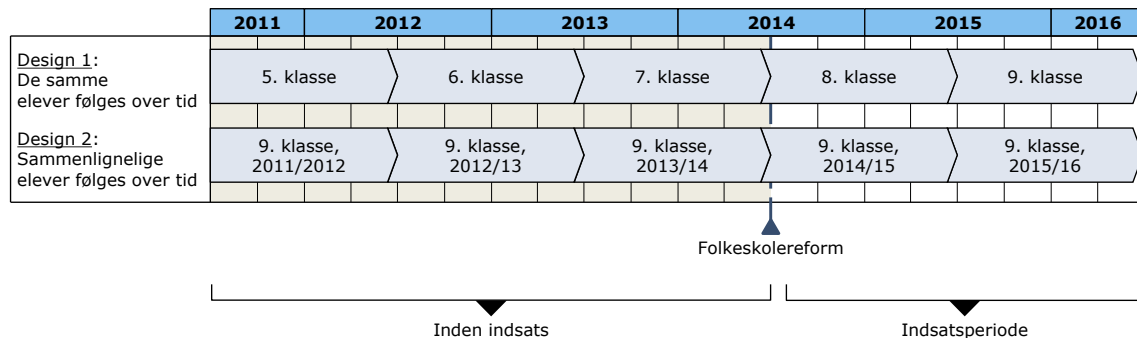
prøvekarakterer), mens andre mål er repetitive og derfor tilgængelige over flere år for samme elev. De to designvariationer er:

Design 1): De *samme* elever følges over tid

Design 2): *Sammenlignelige* elever følges over tid.

Figuren nedenfor illustrerer de to variationer af det anvendte design.

**Figur 3-2: Anvendte design**



I design 1 følger vi de samme elever før og efter skolereformen. Der er således tale om et eksempel på et *klassisk fixed effects* analysedesign. Her kan vi, udover de observerbare baggrundsvariable, kontrollere for de ikke-observerbare elev- og skolefaktorer, som ikke ændrer sig over tid. Denne type design kæver dog, at det valgte effektmål er tilgængeligt før og efter reformen for den samme elev. Vi anvender dette design i analysen af de nationale test og nationale trivselsmålinger. Det skal dog bemærkes, at der for de nationale trivselsmålinger ikke foreligger data før skolereformen. Data er kun tilgængeligt i de to skoleår efter reformens implementering.

For de effektmål, som kun kan observeres én gang for hver elev, er det ikke muligt at anvende det ovenstående design. Her er der tale om prøvekarakterer eller overgang til ungdomsuddannelse, som enten observeres før eller efter reformen. For disse effektmål anvender vi en *fixed effects* tilgang på *institutions-/kommuneniveau*<sup>8</sup>, hvor sammenlignelige elever i samme klassetrin og skoletyper følges over tid.

Dette design gør det muligt at kontrollere for både de observerbare forklarende variable og for de konstante, ikke-observerbare kommunale tilbudsforhold. Designet kan dog ikke tage højde for den enkelte elevs ikke-observerbare karakteristika (fx psykiske og/eller fysiske behov). Konkret medfører dette design, at vi sammenligner fx prøvekaraktererne for 9. klasse-elever efter reformen med 9. klasseelever på samme tilbudstype i samme kommune i perioden op til reformen. Forskellen i afgangskaraktererne mellem disse afgangsårgange, efter vi har kontrollert for elev- og skoleforskelle, kan derefter med en vis sandsynlighed tilskrives den nye skoledag.

Tabellen nedenfor opsummerer de anvendte effektmål og analyser.

<sup>8</sup> Mens vi oprindeligt forsøgte at tage højde for de tidskonstante forhold på institutionsniveau, viste det sig ikke at være muligt at gennemføre i praksis. Det skyldtes, at et højt antal institutioner kun havde meget få specialtilbudselever. Som et alternativ er der derfor taget højde for tidskonstante institutionsforhold på kommuneniveau. Således grupperes alle specialtilbud inden for den enkelte kommune sammen. Dermed antager vi implicit, at de kommunale tilbud og interne institution er forholdsvis stabile på den korte tidsbane (skoleåret 2011/12 til 2015/16).

Tabel 3-2: Datakilder, analyser og sammenligningsgrundlag

Mål	Genstandsfelt	Valgt design og model
Faglige resultater/læring		
1) Grundskolens prøvekarakterer	Har reformen medført en forbedring af de faglige resultater for elever i specialtilbud i grundskolens prøvekarakterer?	<i>Design 2</i> : Lineær regressionsanalyse af afgangskarakterer
2) De nationale test	Har reformen medført en forbedring af de faglige resultater for elever i specialtilbud i de nationale test?	<i>Design 1</i> : Lineær regressionsanalyse af testscorer
Trivsel		
3) De nationale trivselsmålinger	Har reformen medført en forbedring af elever i specialtilbudstrivsel i den nationale trivselsmåling?	<i>Design 1</i> : Lineær regressionsanalyse af trivselsindeks
Overgang til ungdomsuddannelse		
4) Overgang til en ungdomsuddannelse	Har reformen medført en stigning i elever i specialtilbuds overgangsfrekvens til en ungdomsuddannelse?	<i>Design 2</i> : Multinomial logistisk regression - overgang til ungdomsuddannelse (opdelt på uddannelsestype)

### 3.3.1 Prøvekarakterer fra grundskolen – lineær regressionsmodel med selektion (*Design 2*)

Det første effektmål for faglige resultater er grundskolens prøvekarakterer. Dette mål observeres kun én gang for de fleste elever og er derfor omfattet af *Design 2*. Resultaterne fra de bundne/obligatoriske prøver i hhv. dansk og matematik er standardiseret på klassetrin og skoleår. Således har vi en lineær udfaldsvariabel, som normalt kan estimeres ved en simpel lineær regressionsmodel (*OLS*):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \delta t + \varepsilon \quad (i)$$

hvor  $Y$  er prøveresultaterne,  $X$  er et sæt af baggrunds- og kontrolvariable for eleven og  $t$  angiver sæt af dummy-variable for hvert skoleår (herunder dummy for reformåret 2014).  $X$  indeholder ligeledes dummy-variable for hver kommune. Disse kommuneindikatorer er med til at opfange de såkaldte *fixed effects* på kommunalniveau, dvs. tidskonstante forhold på kommunernes institutioner.

Som tidligere beskrevet i afsnit 3.2, er prøveresultater for specialtilbudselever stærkt præget af *selektion*. Det vil sige, at vi ikke kender resultaterne for en stor andel af vores målgruppe, da de er blevet fritaget fra at deltage i prøverne. For at tage højde for denne udfordring anvender vi *Heckmans* (1976, 1979) to-trins-korrektionsmetode for selektionsbias.

I det første trin estimerer vi indledningsvist sandsynligheden for at have gennemført prøven og modtaget en karakter, *gennemført\_prøve\**, for samtlige elever. Sandsynligheden estimeres ved hjælp af en *probit*-regressionsmodel:

$$\text{gennemført\_prøve}^* = \delta_0 + \delta_1 Z_i + \varepsilon \quad (ii)$$

hvor  $Z$  er det samme sæt af baggrunds- og kontrolvariable som i regression (i), hvoraf  $X$  er en delmængde. På baggrund af de estimerede koefficienter fra (ii),  $\hat{\delta}_1$ , beregner vi den såkaldte *inverse-Mills-ratio*,  $\lambda$  (*lambda*) for hver elev:

$$\lambda_i = \frac{\phi(\hat{\delta}_1 Z_i)}{\Phi(\hat{\delta}_1 Z_i)}$$

hvor  $\phi(\cdot)$  og  $\Phi(\cdot)$  er hhv. frekvens- og fordelingsfunktionerne af standardnormalfordelingen. Ved at indsætte den beregnede *Mills-ratio* som en forklarende variabel i model (i), kan denne estimeres på baggrund af de elever, som vi har karakterer for. Det vil sige, at ved at indsætte *Mills-ratioen* i regressionen for prøveresultaterne, kan vi korrigere for den skævvridning, som fritagelse fra prøverne kan medføre:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + \delta t + \hat{\lambda}_i + \varepsilon \quad (iv)$$

Model (iv) estimeres efterfølgende ved en almindelig lineær regressionsmodel (OLS).

### 3.3.2 De nationale test og trivselsmålinger – Fixed effects eller Heckman (Design 1)

For de næste to effektmål, *de nationale test* og *trivselsmålinger*, er det muligt for samme elev at have op til flere målinger i den betragtede periode fra skoleåret 2011/12 til 2015/16. Derfor er det for disse mål muligt at anvende en paneldatamodel, der kan kontrollere for de ikke-observerbare personkarakteristika (fx ikke-kognitive kompetencer, fysiske eller psykiske vanskeligheder). Disse modeller anvender variationen over to dimensioner (person og tid) for at opdele fejledet (dvs. den del af variationen, som ikke kan forklares af de observerbare karakteristika) i en individspecifik tidskonstant effekt,  $\mu_i$ , og stokastisk variabel,  $v_{it}$ , som forklarer tilfældige personlige påvirkninger over tid. Denne model kan skrives som:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \delta t + \mu_i + v_{it} \quad (v)$$

Der findes flere forskellige metoder til at estimere model (v) under forskellige forudsætninger og antagelser. Blandt de mest anvendte er den såkaldte *fixed effects*-model. Her kigger vi kun på variationen over tid for samme elev og ser dermed helt bort fra tidskonstante påvirkninger – herunder både de observerbare og ikke-observerbare karakteristika.

Udfordringerne ved at anvende disse estimationsmetoder for både de nationale test og trivselsmålinger er, at de nationale test og trivselsmålinger, ligesom prøvekarakterer, er stærkt selekterede for specialtilbudselever. Det vil sige, at en større andel af målgruppen er fritaget for at deltage, og derfor mangler besvarelsene. Modsat tværsnitssituationen med prøvekarakterer (*Design 2*), er der ingen simpel metode til at korrigere for selektionen i en paneldatamodel<sup>9</sup>.

Derfor anvender vi to supplerende modeller:

- En *Heckmans selektionsmodel* med få tilpasninger til paneldata efter Wooldridge (1995)
- En *fixed effects*-model.

Den første model er næsten identisk med *Heckmans to-trins-selektionsmodel* i afsnit 3.3.1, hvor *Mills-ratioer* fra (iii) er estimeret og beregnet separat for hver panelperiode, hvorefter de indsættes separat i (iv) (Wooldridge, 1995)<sup>10</sup>. Andet trin estimeres dernæst på samme måde som tidligere ved hjælp af en simpel (pooled) OLS. Udfordringen ved denne model er, at den ikke i samme grad tager højde for de ikke-observerbare karakteristika. Den anden metode er en simpel *fixed effects*-model, hvor vi for hver panelperiode trækker gennemsnittet fra begge sider i (v):

$$Y_{it} - \bar{Y}_i = (\beta_{0t} - \bar{\beta}_0) + \beta_1(X_{it} - \bar{X}_i) + \delta(t - \bar{t}) + (\mu_i - \mu_i) + v_{it} \quad (vi)$$

$$y_{it} = \alpha_{0t} + \beta_1 x_{it} + \delta t + v_{it}, \text{ hvor } y_{it} = Y_{it} - \bar{Y}_i, \alpha_{0t} = \beta_{0t} - \bar{\beta}_0 \text{ og } x_{it} = X_{it} - \bar{X}_i$$

På den måde fjerner vi alle tidskonstante påvirkninger af vores effektmål – både dem, der er observerbare (fx køn eller etnicitet), og dem der er ikke-observerbare (fx fysiske og psykiske vanskeligheder).

### 3.3.3 Overgang til ungdomsuddannelse – multinomial logistisk regressionsmodel (Design 2)

Det fjerde og sidste effektmål ser på effekten af reformen på elevernes overgang til ungdomsuddannelse. I dette tilfælde er det kun muligt at observere elevens adfærd én gang efter 9. eller 10. klasse for de fleste elever. Effektmålet er konstrueret således, at det tager

<sup>9</sup> Flere forskellige metoder med udgangspunkt i Heckmans (1979) oprindelige to-trins-selektionsmodel har været forslået i litteraturen. Disse metoder er dog beregningstunge og begrænset af meget restriktive og ofte urealistiske antagelser. Se Vella (1998).

<sup>10</sup> For panelperiode (tidsvariationen) anvendes klassetrin for *de nationale test* og skoleår for *de nationale trivselsmålinger*.

højde for den forskellige adfærd, der kan forekomme efter grundskolen. Med andre ord ser vi på, hvorvidt eleven:

- Ikke fortsætter med en almen uddannelse
- Fortsætter i grundskolen
- Påbegynder en gymnasial uddannelse
- Påbegynder en erhvervsuddannelse
- Påbegynder ungdomsuddannelse for unge med særlige behov (også kaldet særligt tilrettelagt ungdomsuddannelse, STU).

Da den afhængige variabel er en kategorisk variabel, hvor udfaldene ikke kan rangordnes naturligt, anvender vi en *multinomial logistisk regression* til at estimere sandsynligheden for hver af de fem valgmuligheder. Følgende model estimeres:

$$\Pr(y_i = j|x_i) = \frac{\exp(x_{ij}\beta_j)}{\sum_k \exp(x_{ik}\beta_k)}$$

hvor  $\Pr(y_i = j)$  angiver sandsynligheden for udfald  $j$ ,  $j$  angiver de forskellige uddannelsesvalg fra responsvariablen,  $y$ .  $X$  angiver et sæt af baggrunds- og kontrolvariable for den enkelte elev herunder dummy-variable for hver kommune, som opfanger tidskonstante institutionelle forhold på kommuneniveau.

Effekten af de kontinuerte kontrolvariable på sandsynligheden for at være i gang med en gymnasial uddannelse kan udtrykkes vha. marginale effekter:

$$\frac{\partial \Pr(y_i = 2|x_i)}{\partial x_{ik}} = \Pr(y_i = 2|x_i) * \left[ \beta_{2k} - \frac{\beta_{1k} * \exp(x_i\beta_1) + \beta_{2k} * \exp(x_i\beta_2)}{1 + \exp(x_i\beta_1) + \exp(x_i\beta_2)} \right]$$



## 4. RESULTATER

I det indeværende kapitel præsenteres analysens resultater for de enkelte effektmål. Indledningsvis ser vi på effekten af reformen på de faglige resultater, efterfulgt af resultater for trivsel. Afslutningsvis ser vi på effekten af reformen på sandsynligheden for overgang til en ungdomsuddannelse.

### 4.1 Faglige resultater

Det ene af folkeskolereformens tre overordnede mål er, at folkeskolen skal udfordre alle elever, så de bliver så dygtige, de kan. Afsnit 4.1 præsenterer og drøfter effekten af reformen på de faglige resultater. Først ser vi på grundskolens prøvekarakterer efterfulgt af resultater fra de nationale test.

#### 4.1.1 Effekter på grundskolens prøvekarakterer

I denne delanalyse sammenlignes karakterer i samme fagprøver og på samme klassetrin for elever i forskellige skoleår, dvs. sammenlignelige elever følges over tid. Resultaterne er estimeret separat for hhv. 9. og 10. klasseelever. Tabel 4-1 viser regressionsresultater for 9. klasseelever, mens resultater for 10. klasseelever er vist i tabel 4-3. Vi ser på dansk og matematik, både samlet og hver for sig, for at undersøge om der kunne være visse forskelle.

Ser vi på 9. klasseelever, kan vi se, at der er signifikante forskelle på tværs af tilbudstyper. Således er prøvekaraktererne i dansk og matematik signifikant lavere for specialtilbudselever, der går på enten et dagbehandlingstilbud eller en fri grundskole sammenlignet med elever i en specialklasse i folkeskolen. Ser vi derimod isoleret på prøvekaraktererne i dansk, opnår elever, der går på enten en specialskole eller en ungdomsskole, højere faglige resultater end elever fra folkeskolens specialklasser. Hvis vi anvender prøvekaraktererne i matematik, ligger elever fra samtlige tilbudstyper signifikant lavere end elever i en specialklasse i folkeskolen.

Tabel 4-1 viser også, at der ikke er nogen signifikante forskelle i de faglige resultater før og efter reformens implementering for 9. klasseelever. Den samme konklusion gør sig gældende uanset, om der ses på dansk og matematik samlet eller separat.

Tabel 4-1: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel, 9. klasseelever

	Dansk og matematik (standardiseret)		Dansk (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
Pige	0,149***	(0,00)	0,521***	(0,00)	-0,506***	(0,00)
Alder	-0,036**	(0,05)	-0,042*	(0,05)	-0,015	(0,61)
Enlig mor/far	0,013	(0,61)	0,052*	(0,07)	-0,055	(0,18)
Antal søskende	0,004	(0,71)	-0,017	(0,18)	0,038**	(0,03)
Indvandrer/efterkommer	-0,361***	(0,00)	-0,339***	(0,00)	-0,296***	(0,00)
København og omegn	-0,058	(0,56)	0,145	(0,21)	-0,380**	(0,02)
<b>Mors uddannelse</b> (ref.: Grundskole)						
- Ungdomsuddannelse	0,105***	(0,00)	0,110***	(0,00)	0,067	(0,15)
- KVVU eller MVU	0,327***	(0,00)	0,326***	(0,00)	0,234***	(0,00)
- LVU	0,464***	(0,00)	0,228***	(0,00)	0,720***	(0,00)
- Ukendt	-0,164	(0,52)	-0,116	(0,70)	-0,203	(0,63)
<b>Fars uddannelse</b> (ref.: Grundskole)						
- Ungdomsuddannelse	0,125***	(0,00)	0,128***	(0,00)	0,086**	(0,04)
- KVVU eller MVU	0,338***	(0,00)	0,277***	(0,00)	0,346***	(0,00)
- LVU	0,448***	(0,00)	0,357***	(0,00)	0,474***	(0,00)
- Ukendt	0,044	(0,62)	0,007	(0,94)	0,095	(0,51)
Mor i beskæftigelse	0,077***	(0,01)	0,054*	(0,09)	0,092**	(0,04)
Far i beskæftigelse	0,067**	(0,01)	-0,000	(1,00)	0,159***	(0,00)
Familieindkomst	0,020***	(0,01)	0,017**	(0,04)	0,019	(0,11)
Kontakt m. speciallæger	0,004**	(0,04)	0,006**	(0,02)	0,001	(0,77)
Kontakt m. almenlæger	-0,002	(0,48)	0,002	(0,40)	-0,007**	(0,05)
<b>Tilbudstype</b> (ref.: Specialklasse i folkeskole)						
- Dagbehandlingstilbud	-0,121**	(0,04)	0,031	(0,65)	-0,334***	(0,00)
- Specialskoler	0,031	(0,50)	0,148***	(0,01)	-0,167**	(0,03)
- Frie grundskoler	-0,113**	(0,03)	-0,073	(0,23)	-0,147*	(0,09)
- Ungdomsskoler	-0,027	(0,64)	0,148**	(0,03)	-0,301***	(0,00)
- Ukendt	-0,083	(0,23)	0,039	(0,63)	-0,262**	(0,02)
<b>År</b> (ref.: 2013/14)						
- 2011/12	0,040	(0,25)	0,046	(0,27)	0,006	(0,91)
- 2012/13	0,053*	(0,09)	0,017	(0,65)	0,097*	(0,06)
- 2014/15 (efter reformen)	0,025	(0,41)	0,037	(0,31)	-0,036	(0,48)
<b>Henvisningsårsag</b> (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)						
- Ingen	0,265***	(0,00)	0,200***	(0,01)	0,293***	(0,01)
- Udviklingsforstyrrelser	0,880***	(0,00)	0,847***	(0,00)	0,687***	(0,00)
- Sociale og miljøbet. vanskeligheder	0,736***	(0,00)	0,698***	(0,00)	0,592***	(0,00)
- Andet	0,445***	(0,00)	0,341***	(0,00)	0,492***	(0,00)
Fixed effects (kommuner)	Ja		Ja		Ja	
Konstantled	-1,589***	(0,00)	-1,573***	(0,00)	-1,167**	(0,04)
<b>Selektion (to-trin):</b>						
- $\lambda$ (inverse Mills-ratio)	0,376***	(0,00)	0,349***	(0,00)	0,316**	(0,03)
Antal observationer	16.686		16.686		16.686	

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Mens den forudgående tabel kun kan kaste lys på den generelle udvikling i specialtilbudselevers faglige resultater, ser vi i den næste delanalyse på udviklingen for de enkelte specialtilbudstyper sammenlignet med specialklasseelever på folkeskolerne. Praktisk gøres dette ved at tilføje interaktionsled mellem tid (års-dummy) og specialtilbudstype som forklarende variable<sup>11</sup>. Estimerne på interaktionerne kan således sige, hvordan det er gået eleverne på en given specialtilbudstype efter reformen i forhold til i eleverne i folkeskolens specialklasser.

Tabel 4-2 viser resultaterne for 9. klasseelever, hvor interaktionen mellem tilbudstype og periode er medtaget. Resultaterne tyder på, at udviklingen blandt ungdomsskoler

<sup>11</sup> Interaktionsvariable er krydsproduktet mellem to forklarende variable. I vores tilfælde vil vi se på krydsproduktet af de kategoriske variable for hhv. periode/skoleår og specialtilbudstype. Denne type interaktionsled kaldes også *cross-level interaktioner*. Her består interaktionsledet af række dummyer – en for hver udfaldskombination af de to variable ekskl. referencekategorierne.

specialtilbudselever har været mere positive sammenlignet med elever i folkeskolens specialklasser, når vi ser på det samlede resultat for dansk og matematik. Samme resultat kan genfindes for prøvekaraktererne i dansk, hvor effekten er endnu mere tydelig. Derimod ser vi en svagere udvikling i resultaterne i matematik for elever på de frie grundskoler sammenlignet med folkeskolens specialklasser efter reformen end før reformen.

**Tabel 4-2: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel inkl. interaktionsled, 9. klasseelever**

Interaktion: Tilbudstype (ref.: <i>Specialklasse i folkeskole</i> ) * år 2014/15 (ref.: <i>Før reform</i> )	Dansk og matematik (standardiseret)		Dansk (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
- Dagbehandlingstilbud * 2014/15	0,020	(0,84)	0,060	(0,61)	-0,048	(0,77)
- Specialskoler * 2014/15	0,029	(0,65)	0,142	(0,06)	-0,154	(0,16)
- Frie grundskoler * 2014/15	-0,121	(0,13)	0,013	(0,89)	-0,299**	(0,03)
- Ungdomsskoler * 2014/15	0,203*	(0,08)	0,275**	(0,04)	0,030	(0,88)

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau. Interaktionsled for reformår og ukendt specialtilbudstype er medtaget i modellen men udeladt af tabellen.

Tabel 4-3 viser, at de faglige resultater i dansk samt i dansk og matematik samlet for 10. klasseelever i skoleåret 2014/15 er faldet i forhold til året op til reformen. Dette kan indikere, at reformen har haft en negativ effekt på de faglige resultater. Resultaterne for karaktererne i matematik finder derimod ingen signifikant ændring efter reformen.

Tabel 4-3: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel, 10. klasselever

	Dansk og matematik (standardiseret)		Dansk (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
Pige	0,230***	(0,00)	0,593***	(0,00)	-0,196***	(0,00)
Alder	-0,093**	(0,01)	-0,051	(0,37)	-0,098**	(0,01)
Enlig mor/far	-0,032	(0,51)	-0,035	(0,64)	-0,017	(0,74)
Antal søskende	-0,009	(0,69)	-0,025	(0,46)	0,009	(0,69)
Indvandrer/efterkommer	-0,350***	(0,00)	-0,546***	(0,00)	-0,039	(0,68)
København og omegn	-0,270	(0,31)	-0,592	(0,15)	0,123	(0,67)
<b>Mors uddannelse</b> (ref.: Grundskole)						
- Ungdomsuddannelse	0,145***	(0,01)	0,212**	(0,01)	0,025	(0,68)
- KVU eller MVU	0,406***	(0,00)	0,360***	(0,00)	0,291***	(0,00)
- LVU	0,706***	(0,00)	0,683***	(0,00)	0,459***	(0,00)
- Ukendt	-0,262	(0,42)	-0,443	(0,38)	0,002	(1,00)
<b>Fars uddannelse</b> (ref.: Grundskole)						
- Ungdomsuddannelse	0,214***	(0,00)	0,309***	(0,00)	0,046	(0,41)
- KVU eller MVU	0,297***	(0,00)	0,288**	(0,01)	0,193**	(0,02)
- LVU	0,302***	(0,01)	0,285*	(0,09)	0,206*	(0,08)
- Ukendt	-0,009	(0,96)	0,132	(0,60)	-0,132	(0,45)
Mor i beskæftigelse	0,098*	(0,07)	0,022	(0,79)	0,131**	(0,02)
Far i beskæftigelse	-0,080	(0,13)	-0,079	(0,33)	-0,051	(0,36)
Familieindkomst	0,019	(0,13)	0,005	(0,79)	0,025*	(0,07)
Kontakt m. speciallæger	-0,001	(0,86)	-0,003	(0,64)	0,002	(0,71)
Kontakt m. almenlæger	0,000	(0,92)	-0,001	(0,92)	0,001	(0,77)
<b>Tilbudstype</b> (ref.: Specialklasse i folkeskole)						
- Dagbehandlingstilbud	0,050	(0,66)	-0,095	(0,59)	0,165	(0,18)
- Specialskoler	0,353***	(0,00)	0,363***	(0,01)	0,212**	(0,02)
- Frie grundskoler	0,101	(0,15)	-0,230**	(0,03)	0,365***	(0,00)
- Ungdomsskoler	-0,080	(0,49)	-0,222	(0,21)	0,078	(0,53)
- Ukendt	0,102	(0,46)	0,273	(0,20)	-0,095	(0,52)
<b>År</b> (ref.: 2013/14)						
- 2011/12	0,026	(0,72)	-0,002	(0,99)	0,064	(0,41)
- 2012/13	-0,031	(0,62)	-0,153	(0,11)	0,087	(0,18)
- 2014/15	-0,166***	(0,01)	-0,161*	(0,08)	-0,091	(0,15)
<b>Henvisningsårsag</b> (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)						
- Ingen	0,093	(0,36)	0,162	(0,30)	-0,002	(0,98)
- Udviklingsforstyrrelser	0,397***	(0,00)	0,652***	(0,00)	0,007	(0,95)
- Sociale og miljøbet. vanskeligheder	0,530***	(0,00)	0,267	(0,31)	0,572***	(0,00)
- Andet	0,293***	(0,00)	0,310**	(0,02)	0,167*	(0,06)
Fixed effects (kommuner)	Ja		Ja		Ja	
Konstantled	0,534	(0,40)	1,027	(0,29)	-0,095	(0,89)
<b>Selektion (to-trin):</b>						
- $\lambda$ (inverse Mills-ratio)	-0,041	(0,75)	0,094	(0,64)	-0,156	(0,26)
Antal observationer	12.125		12.125		12.125	

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1 pct.-niveau.

Tabel 4-4 præsenterer resultaterne fra regressionen, hvor interaktionsled mellem år og specialtilbudstype er medtaget. Her kan vi se, at 10. klasselever fra ungdomsskoler samlet set har haft en signifikant bedre udvikling i prøveresultaterne sammenlignet med elever på folkeskolens specialklasser. Den samme konklusion kan genfindes, når vi anvender matematikrakterer som effektmål. Her finder vi en signifikant mere positiv udvikling i resultaterne for 10. klasselever både på ungdomsskoler og frie grundskoler i reformens første implementeringsår end på specialklasserne i folkeskolen.

Omvendt ser vi signifikant mere negativ udvikling efter reformen for dansk- og matematikrakterer samlet samt matematik i første reformår for 10. klasselever på specialskoler sammenlignet med elever fra folkeskolens specialklasser.

**Tabel 4-4: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel inkl. interaktionsled, 10. klasselever**

Interaktion: Tilbudstype (ref.: <i>Specialklasse i folkeskole</i> ) * år 2014/15 (ref.: <i>før reform</i> )	Dansk og mate. (standardiseret)		Dansk (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
- Dagbehandlingstilbud * 2014/15	0,172	(0,36)	0,038	(0,90)	0,234	(0,24)
- Specialskoler * 2014/15	-0,288*	(0,07)	-0,167	(0,49)	-0,284*	(0,09)
- Frie grundskoler * 2014/15	0,105	(0,37)	-0,241	(0,19)	0,376***	(0,00)
- Ungdomsskoler * 2014/15	0,337*	(0,07)	-0,051	(0,86)	0,566***	(0,00)

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau. Interaktionsled for reformår og ukendt specialtilbudstype er medtaget i modellen men udeladt af tabellen.

Tabel 4-5 viser de forventede prøvekarakterer for 9. klasseselever. Den første del af tabellen indeholder resultater for alle specialtilbudselever, mens den anden del af tabellen indeholder resultater der er betinget på specialtilbudselever, der gennemfører prøver.

**Tabel 4-5: Prædikterede værdier fra Heckmans selektionsmodel, 9. klasseselever**

	Standardiserede prøveresultater			Percentil ift. prøveår ( <i>alle elever</i> )		
	Dansk og matematik	Dansk	Matematik	Dansk og matematik	Dansk	Matematik
<i>Alle specialtilbudselever</i>						
2011/12	-1,39	-1,34	-1,08	8,27	9,08	13,97
2012/13	-1,37	-1,36	-0,99	8,47	8,61	16,08
2013/14	-1,43	-1,38	-1,09	7,67	8,35	13,83
2014/15	-1,40	-1,35	-1,12	8,04	8,93	13,06
<i>Specialtilbudselever, betinger på gennemførelse af prøver</i>						
2011/12	-0,94	-0,92	-0,70	17,46	17,95	24,11
2012/13	-0,95	-0,97	-0,64	17,04	16,51	26,20
2013/14	-1,03	-1,02	-0,76	15,08	15,49	22,46
2014/15	-1,04	-1,01	-0,82	14,95	15,68	20,66

Note: Prædikterede værdier for "alle specialtilbudselever" angiver det gennemsnitlige prædikterede udfald for samtlige specialtilbudselever i analysen i hele perioden baseret på de statistiske modeller, hvis de alle havde deltaget i prøverne i det pågældende år. Tilsvarende angiver prædikterede værdier for "specialtilbudselever, betinger på gennemførelse af prøver" det gennemsnitlige prædikterede udfald for specialtilbudselever, der har gennemført prøverne. Percentiler er beregnet på baggrund af normalfordeling af de standardiserede prøveresultater.

Tabel 4-6 viser de forventede prøvekarakterer for 10. klasseselever. Ligesom tabel 4-5 indeholder den første del af tabellen resultater for alle specialtilbudselever, mens den anden del af tabellen indeholder resultater der er betinget på specialtilbudselever, der gennemfører prøver.

**Tabel 4-6: Prædikterede værdier fra Heckmans selektionsmodel, 10. klasseselever**

	Standardiserede prøveresultater			Percentil ift. prøveår ( <i>alle elever</i> )		
	Dansk og matematik	Dansk	Matematik	Dansk og matematik	Dansk	Matematik
<i>Alle specialtilbudselever</i>						
2011/12	-0,40	0,29	-0,86	34,46	61,30	19,41
2012/13	-0,46	0,14	-0,84	32,39	55,41	20,06
2013/14	-0,43	0,29	-0,93	33,50	61,36	17,70
2014/15	-0,59	0,13	-1,02	27,71	55,10	15,43
<i>Specialtilbudselever, betinger på gennemførelse af prøver</i>						
2011/12	-0,47	0,45	-1,14	31,83	67,43	12,79
2012/13	-0,53	0,29	-1,10	29,94	61,54	13,55
2013/14	-0,49	0,44	-1,19	31,05	67,16	11,80
2014/15	-0,65	0,27	-1,25	25,65	60,66	10,48

Note: Prædikterede værdier for "alle specialtilbudselever" angiver det gennemsnitlige prædikterede udfald for samtlige specialtilbudselever i analysen i hele perioden baseret på de statistiske modeller, hvis de alle havde deltaget i prøverne i det pågældende år. Tilsvarende angiver prædikterede værdier for "specialtilbudselever, betinger på gennemførelse af prøver" det gennemsnitlige prædikterede udfald for specialtilbudselever, der har gennemført prøverne. Percentiler er beregnet på baggrund af normalfordeling af de standardiserede prøveresultater.

## 4.1.2 Effekter på de nationale test

Analysens anden del fokuserer på reformens effekt på de nationale test. Grundet adgang til nyere data, giver det os mulighed for at se på elever i både første reformår (2014/15) samt året efter reformen (2015/16).

Tabel 4-7 indeholder resultaterne for 2.-8. klasseelever fra *Heckmann selektionsmodel*, mens tabel 4-9 præsenterer resultaterne for samme gruppe af elever, dog estimeret med *fixed effects*. Vi ser på, hvilken effekt reformen har haft på resultater af de nationale test i hhv. dansk (læsning) og matematik.

Analysen viser, at eleverne klarer sig bedre i dansk i første reformår end året før reformen. Det modsatte kan observeres for resultaterne i matematik. Endvidere viser analysen, at der ikke er nogen signifikante forskelle mellem elever i de forskellige tilbudstyper i dansk. For de nationale test i matematik kan det ses, at elever på frie grundskoler og specialskoler klarer sig signifikant bedre end elever i folkeskolens specialklasser.

**Tabel 4-7: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel, 2.-8. klasseelever**

	Dansk (læsning) (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
Pige	-0,033	(0,15)	-0,187***	(0,00)
Alder	-0,127***	(0,00)	-0,075***	(0,00)
Enlig mor/far	0,029	(0,18)	-0,010	(0,71)
Antal søskende	-0,051***	(0,00)	0,006	(0,62)
Indvandrer/efterkommer	-0,361***	(0,00)	-0,171***	(0,00)
København og omegn	0,339***	(0,00)	-0,107	(0,43)
<i>Mors uddannelse</i> (ref.: Grundskole)				
- Ungdomsuddannelse	0,166***	(0,00)	0,054*	(0,09)
- KVU eller MVU	0,449***	(0,00)	0,253***	(0,00)
- LVU	0,645***	(0,00)	0,459***	(0,00)
- Ukendt	0,220	(0,36)	0,252	(0,42)
<i>Fars uddannelse</i> (ref.: Grundskole)				
- Ungdomsuddannelse	0,138***	(0,00)	0,121***	(0,00)
- KVU eller MVU	0,244***	(0,00)	0,265***	(0,00)
- LVU	0,411***	(0,00)	0,282***	(0,00)
- Ukendt	0,049	(0,56)	-0,052	(0,64)
Mor i beskæftigelse	-0,011	(0,62)	0,046	(0,12)
Far i beskæftigelse	0,036	(0,12)	-0,009	(0,78)
Familieindkomst	0,028***	(0,00)	0,016	(0,10)
Kontakter m. speciallæger	-0,005***	(0,00)	-0,002	(0,32)
Kontakter m. almenlæger	0,005*	(0,08)	0,005	(0,23)
Klassetrin				
- 2. klasse	ref.	-	-	-
- 3. klasse	-	-	ref.	-
- 4. klasse	-0,159*	(0,05)	-	-
- 6. klasse	0,128	(0,22)	-0,150	(0,13)
- 8. klasse	0,281**	(0,03)	-	(.)
<i>Tilbudstype</i> (ref.: Specialklasse i folkeskole)				
- Dagbehandlingstilbud	-0,020	(0,65)	0,075	(0,20)
- Specialskoler	0,018	(0,57)	0,093**	(0,03)
- Frie grundskoler	-0,146	(0,62)	1,412***	(0,00)
- Ungdomsskoler	0,679	(0,57)	-	-
- Ukendt	0,012	(0,82)	-0,050	(0,55)
<i>År</i> (ref.: 2013/14)				
- 2011/12	0,156***	(0,00)	0,159***	(0,00)
- 2012/13	0,029	(0,31)	0,047	(0,25)
- 2014/15	0,049*	(0,07)	-0,068*	(0,08)
- 2015/16	0,027	(0,29)	-0,046	(0,25)
<i>Henvisningsårsag</i> (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)				

- Ingen	0,525***	(0,00)	0,311***	(0,00)
- Udviklingsforstyrrelser	0,932***	(0,00)	0,517***	(0,00)
- Sociale og miljøbetingede vanskeligheder	1,000***	(0,00)	0,462***	(0,00)
- Andet	0,611***	(0,00)	0,312***	(0,00)
Fixed-effects ( <i>kommuner</i> )	Ja		Ja	
Konstantled	-1,078***	(0,00)	-0,187	(0,47)
<b>Selektion (<i>to-trin</i>):</b>				
- $\lambda$ periode 1 ( <i>inverse Mills-ratio</i> )	0,088	(0,30)	-0,425***	(0,00)
- $\lambda$ periode 2 ( <i>inverse Mills-ratio</i> )	0,207**	(0,01)	-0,471***	(0,00)
- $\lambda$ periode 3 ( <i>inverse Mills-ratio</i> )	0,022	(0,79)	-	-
- $\lambda$ periode 4 ( <i>inverse Mills-ratio</i> )	0,007	(0,93)	-	-
Antal observationer	25.953		12.445	

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Når vi ser på reformeffekten opgjort på specialtilbudstype ved hjælp af interaktionsled, finder vi en signifikant bedre udvikling for matematik i reformens første implementeringsår for elever i dagbehandlingstilbud sammenlignet med elever i folkeskolens specialklasser. Mens dette resultat delvist genfindes for udvikling i det andet implementeringsår, falder resultatet her lige under signifikansgrænsen på 10 pct. For faglige resultater i dansk finder vi derimod en mindre positiv udvikling for specialtilbudselever på ungdomsskolerne i forhold til specialklasselever i folkeskolerne. Dette resultat finder vi dog kun for udviklingen frem til skoleåret 2015/16, mens modellen ikke kunne estimere effekten for skoleåret 2014/15.

**Tabel 4-8: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel inkl. interaktionsled, 2.-8. klasse-elever**

	Dansk (læsning) (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
<b>Interaktion:</b> Tilbudstype (ref.: <i>Specialklasse i folkeskole</i> ) * år 2014/15 (ref.: <i>Før reform</i> )				
- Dagbehandlingstilbud * 2014/15	0,115	(0,34)	0,257**	(0,04)
- Specialskoler * 2014/15	-0,057	(0,41)	0,054	(0,46)
- Frie grundskoler * 2014/15	-0,263	(0,70)	0,000	(.)
- Ungdomsskoler * 2014/15	0,000	(.)	-	-
- Ukendt * 2014/15	-0,202	(0,54)	0,394**	(0,02)
<b>Interaktion:</b> Tilbudstype (ref.: <i>Specialklasse i folkeskole</i> ) * år 2015/16 (ref.: <i>Før reform</i> )				
- Dagbehandlingstilbud * 2015/16	0,056	(0,53)	0,201	(0,13)
- Specialskoler * 2015/16	-0,077	(0,30)	-0,006	(0,93)
- Frie grundskoler * 2015/16	0,351	(0,31)	0,000	(.)
- Ungdomsskoler * 2015/16	-3,377***	(0,00)	-	-
- Ukendt * 2015/16	0,887***	(0,00)	-0,190	(0,87)

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau. Interaktionsled for reformår og ukendt specialtilbudstype er medtaget i modellen men udeladt af tabellen.

Tager vi højde for de ikke-observerbare faktorer på individniveau gennem en fixed effects-model, viser tabel 4-9, Tabel at elever opnår signifikant bedre resultater i de nationale test i dansk i det første reformår sammenlignet med perioden op til reformen. Vi finder ingen signifikante forskelle i de nationale test i matematik efter reformen i forhold til året op til.

Tabel 4-9: Regressionsresultater fra *fixed effects*, 2.-8. klasseelever

	Dansk (læsning) (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
Enlig mor/far	0,054	(0,35)	-0,336**	(0,02)
Antal søskende	0,012	(0,72)	-0,091	(0,21)
Mor i beskæftigelse	-0,065	(0,17)	0,008	(0,95)
Far i beskæftigelse	-0,081	(0,12)	-0,357**	(0,02)
Familieindkomst	-0,010	(0,56)	-0,033	(0,44)
Kontakter m. speciallæger	0,000	(0,88)	-0,009	(0,19)
Kontakter m. almenlæger	0,002	(0,64)	0,024**	(0,04)
Klassetrin				
- 2. klasse	<i>ref.</i>	-	-	-
- 3. klasse	-	-	<i>ref.</i>	-
- 4. klasse	-0,746***	(0,00)	-	-
- 6. klasse	-1,331***	(0,00)	-1,681**	(0,03)
- 8. klasse	-1,906***	(0,01)	-	-
<i>År</i> (ref.: 2013/14)				
- 2011/12	-0,379	(0,11)	-1,914***	(0,00)
- 2012/13	-0,096	(0,51)	-1,452**	(0,02)
- 2014/15	0,436**	(0,01)	-0,694	(0,37)
- 2015/16	0,552**	(0,02)	-0,222	(0,80)
<i>Henvisningsårsag</i> (ref.: <i>Generelle indlæringsvanskeligheder</i> )				
- Ingen	-0,192*	(0,10)	0,216	(0,47)
- Udviklingsforstyrrelser	0,075	(0,37)	-0,075	(0,66)
- Sociale og miljøbetingede vanskeligheder	0,028	(0,82)	-0,195	(0,55)
- Andet	-0,035	(0,58)	-0,240	(0,10)
Konstantled	-0,070	(0,85)	1,761***	(0,01)
Antal observationer	10.219		1.760	

Note.: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Hvis vi indsætter interaktionsledene for specialtilbudstype og tid i *fixed effects*-modellen, kan vi se, hvordan de samme elever på de forskellige specialtilbudstyper har klaret sig i de første implementeringsår sammenlignet med perioden op til reformen. Her finder vi, at eleverne i specialskoler har haft en mindre positiv udvikling i dansk i det første reformår sammenlignet med specialklasseelever i folkeskolen. Dette resultat kan derimod ikke genfindes for ændringen i dansk i 2015/16 sammenlignet med før reformen. Således er den faglige udvikling i dansk ikke signifikant anderledes for de to gruppe end udviklingen blandt specialklasseelever i folkeskolen efter det andet implementeringsår.

Tabel 4-10: Regressionsresultater fra *fixed effects* inkl. interaktionsled, 2.-8. klasseelever

	Dansk (læsning) (standardiseret)		Matematik (standardiseret)	
	Koef.	Sign.	Koef.	Sign.
<i>Interaktion: Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole) * år 2014/15 (ref.: Før reform)</i>				
- Dagbehandlingstilbud * 2014/15	-0,220	(0,12)	-0,011	(0,98)
- Specialskoler * 2014/15	-0,143**	(0,03)	0,171	(0,30)
- Frie grundskoler * 2014/15	-	-	-	-
- Ungdomsskoler * 2014/15	-	-	-	-
- Ukendt * 2014/15	-0,880**	(0,01)	-2,623***	(0,00)
<i>Interaktion: Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole) * år 2015/16 (ref.: Før reform)</i>				
- Dagbehandlingstilbud * 2015/16	0,084	(0,47)	0,536	(0,15)
- Specialskoler * 2015/16	-0,042	(0,51)	0,054	(0,69)
- Frie grundskoler * 2015/16	-	-	-	-
- Ungdomsskoler * 2015/16	-	-	-	-
- Ukendt * 2015/16	0,315***	(0,00)	0,000	(.)

Note.: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau. Interaktionsled for reformår og ukendt specialtilbudstype er medtaget i modellen men udeladt af tabellen.



Tabel 4-11 viser de forventede resultater i de nationale test for hhv. dansk (læsning) og matematik med udgangspunkt i *Heckmans selektionsmodel*.

**Tabel 4-11: Prædikterede værdier fra Heckmans selektionsmodel, 2.-8. klasseelever**

	Standardiserede værdier		Percentil ift. prøveår ( <i>alle elever</i> )	
	Dansk (læsning)	Matematik	Dansk (læsning)	Matematik
<i>Alle specialtilbudselever</i>				
2011/12	-1,19	-0,91	11,76	18,06
2012/13	-1,31	-1,02	9,43	15,27
2013/14	-1,34	-1,07	8,96	14,18
2014/15	-1,29	-1,14	9,78	12,70
2015/16	-1,32	-1,12	9,41	13,16
<i>Specialtilbudselever, betinger på gennemførelse af de nationale test</i>				
2011/12	-1,11	-0,82	13,43	20,55
2012/13	-1,23	-0,93	10,86	17,52
2013/14	-1,26	-0,98	10,34	16,33
2014/15	-1,21	-1,05	11,25	14,70
2015/16	-1,24	-1,03	10,83	15,21

Note: Prædikterede værdier for "alle specialtilbudselever" angiver det gennemsnitlige prædikterede udfald for samtlige specialtilbudselever i analysen i hele perioden baseret på de statistiske modeller, hvis de alle havde deltaget i de nationale test i det pågældende år. Tilsvarende angiver prædikterede værdier for "specialtilbudselever, betinger på gennemførelse af de nationale test" det gennemsnitlige prædikterede udfald for specialtilbudselever, der har deltaget i de nationale test. Percentiler er beregnet på baggrund af normalfordeling af de standardiserede prøveresultater.

Tabel 4-12 viser de forventede resultater i de nationale test for hhv. dansk (læsning) og matematik med udgangspunkt i *fixed effects* model.

**Tabel 4-12: Prædikterede værdier fra fixed effects model, 2.-8. klasseelever**

	Standardiserede værdier		Percentil ift. prøveår ( <i>alle elever</i> )	
	Dansk (læsning)	Matematik	Dansk (læsning)	Matematik
2011/12	-1,64	-1,74	5,04	4,12
2012/13	-1,36	-1,27	8,71	10,12
2013/14	-1,26	0,18	10,34	57,04
2014/15	-0,83	-0,52	20,41	30,26
2015/16	-0,71	-0,04	23,87	48,23

Note: Prædikterede værdier angiver det gennemsnitlige prædikterede udfald for samtlige analyserede specialtilbudselever i hele perioden baseret på de statistiske modeller, hvis de alle havde deltaget i de nationale test i det pågældende år. Percentiler er beregnet på baggrund af normalfordeling af de standardiserede prøveresultater.

## 4.2 Trivselsmåling

Et af resultatmålene i folkeskolereformen er, at elevernes trivsel skal øges. Dette afsnit indeholder de foreløbige effekter af reformen på elevernes trivsel. Der er anvendt et samlet effektmål, *generel skoletrivsel*, samt fire differentierede indikatorer. Disse mål er kun tilgængelige for specialklasser i folkeskoler og elever i specialskoler for børn.

Som nævnt i afsnit 3.3.2, anvendes vi i dette afsnit to supplerende modeller:

- En *Heckmans selektionsmodel* - der i høj grad tager højde for selektionen som følge af fritagelse fra trivselsmålingerne, men kun opfanger de ikke-observerbare tidskonstante påvirkninger og institutionskarakteristika (*fixed effects*) på kommunalt niveau.
- En *fixed effects*-model - der udnytter paneldatastrukturen for at kontrollere for de ikke-observerbare tidskonstante karakteristika på individniveau, men i højere grad er udsat for potentielle selektionsbias, som skyldes ikke-tidskonstante forhold. Denne model er yderligere begrænset af en væsentligt mindre analysepopulation, der består af specialtilbudselever, der på samme institution har gennemført mindst to målinger.

Vi præsenterer resultaterne fra begge modeller i det følgende.

I tabel 4-12 præsenteres resultaterne fra *Heckmans selektionsmodel*, som er estimeret for 4.-9. klasseelever. Den generelle skoletrivsel er signifikant højere andet år efter reformen end første år efter reformen. Den samme konklusion kan drages for to ud af de fire differentierede indikatorer 'Faglig trivsel' samt 'Ro og orden'. For 'Social trivsel' og 'Støtte og inspiration' finder vi ingen signifikante forskelle mellem de to skoleår. Dette kan tyde på, at elevernes trivsel er styrket i takt med implementeringstiden efter reformen.

**Tabel 4-13: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel, 4.- 9. klasseelever**

	Social trivsel	Faglig trivsel	Støtte og inspiration	Ro og orden	Generel skoletrivsel
Pige	-0,041*** (0,00)	- 0,146*** (0,00)	0,086*** (0,00)	-0,018 (0,20)	-0,042*** (0,00)
Alder	0,007 (0,44)	0,020** (0,03)	0,046*** (0,00)	0,013 (0,17)	0,021*** (0,01)
Enlig mor/far	-0,062*** (0,00)	- 0,076*** (0,00)	-0,092*** (0,00)	- 0,052*** (0,00)	-0,072*** (0,00)
Antal søskende	-0,003 (0,53)	-0,001 (0,90)	-0,005 (0,47)	-0,003 (0,63)	-0,003 (0,50)
Indvandrer/ efterkommer	0,131*** (0,00)	0,017 (0,42)	0,227*** (0,00)	0,137*** (0,00)	0,116*** (0,00)
København og omegn	0,059 (0,27)	0,099* (0,07)	0,044 (0,53)	-0,058 (0,37)	0,057 (0,25)
<i>Mors uddannelse (ref.: Grundskole)</i>					
- Ungdomsuddannelse	-0,004 (0,77)	-0,017 (0,23)	-0,029* (0,07)	-0,015 (0,33)	-0,016 (0,19)
- KVVU eller MVU	0,044** (0,01)	0,007 (0,72)	0,005 (0,80)	0,065*** (0,00)	0,025 (0,11)
- LVU	0,047* (0,09)	-0,036 (0,26)	-0,027 (0,44)	0,051 (0,11)	-0,001 (0,97)
- Ukendt	-0,056 (0,64)	-0,183 (0,20)	-0,138 (0,20)	0,012 (0,93)	-0,115 (0,20)
<i>Fars uddannelse (ref.: Grundskole)</i>					
- Ungdomsuddannelse	-0,001 (0,93)	-0,014 (0,28)	-0,018 (0,24)	0,007 (0,63)	-0,009 (0,43)
- KVVU eller MVU	0,034* (0,08)	-0,013 (0,52)	0,011 (0,64)	0,026 (0,24)	0,013 (0,46)
- LVU	0,049* (0,07)	-0,013 (0,68)	0,012 (0,72)	0,092*** (0,00)	0,025 (0,31)
- Ukendt	-0,007 (0,88)	-0,024 (0,60)	0,038 (0,45)	0,026 (0,60)	0,003 (0,94)
Mor i beskæftigelse	-0,006 (0,63)	0,036*** (0,01)	0,002 (0,91)	0,010 (0,46)	0,014 (0,21)
Far i beskæftigelse	0,008 (0,55)	0,006 (0,66)	0,001 (0,94)	0,003 (0,84)	0,004 (0,73)
Familieindkomst	0,003 (0,48)	0,000 (1,00)	-0,000 (0,97)	0,002 (0,70)	0,001 (0,81)
Kontakt med speciallæger	0,003*** (0,00)	0,004*** (0,00)	0,005*** (0,00)	0,003** (0,01)	0,004*** (0,00)
Kontakt med almenlæger	-0,007*** (0,00)	- 0,007*** (0,00)	-0,006*** (0,01)	-0,002 (0,32)	-0,007*** (0,00)
<i>Klassetrin (ref. 4. klasse)</i>					
- 5. klasse	-0,006 (0,78)	- 0,058*** (0,00)	-0,120*** (0,00)	-0,047** (0,03)	-0,057*** (0,00)
- 6. klasse	-0,042 (0,10)	- 0,088*** (0,00)	-0,249*** (0,00)	- 0,092*** (0,00)	-0,114*** (0,00)
- 7. klasse	-0,065** (0,04)	- 0,094*** (0,00)	-0,297*** (0,00)	- 0,119*** (0,00)	-0,140*** (0,00)
- 8. klasse	-0,073* (0,04)	-0,072* (0,04)	-0,356*** (0,00)	- 0,118*** (0,00)	-0,146*** (0,00)

	Social trivsel	Faglig trivsel	Støtte og inspiration	Ro og or- den	Generel skoletriv- sel
	(0,06)	(0,08)	(0,00)	(0,01)	(0,00)
- 9. klasse	-0,058 (0,23)	-0,044 (0,39)	-0,372*** (0,00)	-0,087 (0,11)	-0,132*** (0,00)
<i>Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole)</i>					
- Specialskoler	0,014 (0,40)	0,090*** (0,00)	0,051** (0,01)	0,095*** (0,00)	0,062*** (0,00)
<i>År (ref.: 2014/15)</i>					
- 2015/16	0,050 (0,18)	0,073* (0,06)	0,039 (0,38)	0,074* (0,10)	0,063* (0,05)
<i>Henvisningsårsag (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)</i>					
- Ingen	0,065*** (0,00)	0,119*** (0,00)	0,208*** (0,00)	0,110*** (0,00)	0,125*** (0,00)
- Udviklings-forstyr- relser	0,004 (0,93)	0,020 (0,66)	-0,020 (0,72)	0,069 (0,15)	0,017 (0,66)
- Sociale og miljøbet. vanskeligheder	0,061* (0,07)	0,107*** (0,00)	0,019 (0,64)	0,008 (0,84)	0,061** (0,03)
- Andet	0,019 (0,31)	0,009 (0,62)	0,050** (0,02)	0,034* (0,10)	0,026 (0,11)
<i>Fixed effects (kommune)</i>					
Konstantled	Ja 3,346*** (0,00)	Ja 3,606*** (0,00)	Ja 2,852*** (0,00)	Ja 3,508*** (0,00)	Ja 3,331*** (0,00)
<i>Selektion (to-trin)</i>					
- $\lambda$ periode 1 (inverse Mills-ratio)	0,031 (0,56)	-0,009 (0,88)	0,027 (0,66)	0,056 (0,36)	0,026 (0,57)
- $\lambda$ periode 2 (inverse Mills-ratio)	-0,067 (0,14)	-0,069 (0,14)	-0,044 (0,41)	0,024 (0,65)	-0,050 (0,20)
Antal observationer	18.195	18.254	18.179	18.211	18.297

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Tabel 4-14 indeholder resultaterne fra *fixed effects*, hvor der tages højde for de ikke-observerbare tidskonstante karakteristika på individniveau. Overordnet set peger resultaterne på, at der ikke er signifikante ændringer i elevernes trivsel efter det første implemeteringsår efter reformen. Dette er tilfældet for både den generelle trivselsindikator samt de differentierede indikatorer – med undtagelse af 'Støtte og inspiration'. Analysen peger på, at elevernes egen oplevelse af 'Støtte og inspiration' er signifikant lavere i andet år efter reformen end i det første år.

Tabel 4-14: Regressionsresultater fra *fixed effects*, 4.- 9. klasselever

	Social trivsel	Faglig triv- sel	Støtte og in- spiration	Ro og orden	Generel sko- letrivsel
Enlig mor/far	-0,017 (0,69)	-0,045 (0,29)	0,004 (0,94)	0,027 (0,61)	-0,013 (0,70)
Antal søskende	0,013 (0,61)	-0,011 (0,62)	0,010 (0,73)	0,041 (0,14)	0,006 (0,77)
Mor i beskæftigelse	-0,035 (0,35)	-0,026 (0,48)	-0,090**	-0,056 (0,22)	-0,045 (0,12)
Far i beskæftigelse	0,017 (0,69)	-0,045 (0,27)	0,016 (0,73)	-0,041 (0,40)	-0,007 (0,84)
Familieindkomst	0,001 (0,94)	0,020 (0,17)	0,023 (0,20)	0,005 (0,73)	0,013 (0,26)
Kontakt med speciallæger	-0,000 (0,89)	-0,001 (0,23)	-0,001 (0,34)	-0,002 (0,14)	-0,001 (0,28)
Kontakt med almenlæger	-0,000 (0,99)	-0,001 (0,63)	-0,002 (0,58)	-0,001 (0,81)	-0,001 (0,65)
<i>Klassetrin (ref. 4. klasse)</i>					
- 5. klasse	-0,027 (0,52)	0,037 (0,35)	-0,013 (0,75)	0,003 (0,94)	-0,002 (0,95)
- 6. klasse	-0,092 (0,22)	0,054 (0,44)	-0,011 (0,88)	0,023 (0,79)	-0,013 (0,83)
- 7. klasse	-0,101 (0,34)	0,042 (0,67)	-0,002 (0,98)	0,043 (0,72)	-0,017 (0,84)
- 8. klasse	-0,085 (0,55)	0,076 (0,57)	0,048 (0,72)	0,135 (0,38)	0,023 (0,84)
- 9. klasse	-0,042 (0,81)	0,142 (0,39)	0,155 (0,36)	0,264 (0,17)	0,099 (0,48)
<i>År (ref.: 2014/15)</i>					
- 2015/16	-0,005 (0,88)	0,009 (0,79)	-0,107***	-0,058 (0,16)	-0,030 (0,31)
<i>Henvisningsårsag (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)</i>					
- Ingen	-0,012 (0,83)	0,032 (0,59)	0,074 (0,29)	-0,002 (0,98)	0,026 (0,59)
- Udviklingsforstyrrelser	-0,021 (0,83)	0,105 (0,26)	0,148 (0,14)	0,282**	0,091 (0,22)
- Sociale og miljøbet. vanskeligheder	0,099 (0,59)	0,036 (0,76)	-0,033 (0,86)	0,136 (0,31)	0,048 (0,71)
- Andet	0,043 (0,38)	0,051 (0,30)	0,085 (0,14)	0,059 (0,41)	0,058 (0,15)
Konstantled	3,539*** (0,00)	3,849*** (0,00)	3,254*** (0,00)	3,665*** (0,00)	3,598*** (0,00)
Antal observationer	8.179	8.194	8.171	8.174	8.212

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Tabel 4-15 viser regressionsresultater, hvor interaktionsled mellem år og tilbudstype er medtaget i både *Heckmans selektionsmodel* og *fixed effects*-modellen. Da trivselsmålingerne kun er tilgængelige for specialklasser i folkeskoler og elever i specialskoler for børn, viser resultaterne den relative ændring i trivsel for børn i specialskoler i forhold til specialklasselever i folkeskolerne.

Som vi kan se af tabellen, er der kun signifikant negativ forskel i udviklingen i 'Støtte og inspiration' for specialskoler sammenlignet med folkeskolens specialklasser. Den signifikante forskel er kun fundet i *fixed effects*-modellen. Resultatet kan således fortolkes som, at udviklingen i elevernes vurdering af 'Støtte og inspiration' er værre blandt specialskoleelever end blandt elever i specialklasser på folkeskolerne.

**Tabel 4-15: Regressionsresultater fra Heckmans selektionsmodel og fixed effects inkl. interaktion-  
sled, 4.- 9. klasselever**

	Social trivsel	Faglig trivsel	Støtte og in- spiration	Ro og orden	Generel skoletrivsel
<b>Interaktion (selektionsmodel):</b>					
tilbudstype (ref.: <i>Specialklasse i folkeskole</i> ) * år 2015/16 (ref.: 2014/15)					
- Specialskoler * 2015/16	0,036 (0,17)	0,03 (0,27)	0,019 (0,56)	0,026 (0,42)	0,03 (0,22)
<b>Interaktion (fixed-effects-mo- del):</b>					
tilbudstype (ref.: <i>Specialklasse i folkeskole</i> ) * år 2015/16 (ref.: 2014/15)					
- Specialskoler * 2015/16	-0,01 (0,78)	0,013 (0,71)	-0,103*** (0,01)	-0,049 (0,24)	-0,028 (0,35)

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Tabel 4-16 viser de forventede resultater i trivselsmålingen med udgangspunkt i hhv. *Heckmans selektionsmodel* og *fixed effects* model.

**Tabel 4-16: Prædikterede værdier fra Heckmans selektionsmodel og fixed effects model, 4.-9. klas-  
seelever**

	Social trivsel	Faglig trivsel	Støtte og inspiration	Ro og orden	Generel skoletrivsel
<b>Heckmans selektionsmodel: alle specialtilbudselever</b>					
2014/15	3,46	3,87	3,31	3,75	3,60
2015/16	3,50	3,94	3,35	3,82	3,67
Ændring	0,05	0,07	0,04	0,07	0,06
<b>Heckmans selektionsmodel: specialtilbudselever, betinger på deltagelse i trivselsmålingen</b>					
2014/15	3,45	3,87	3,30	3,73	3,59
2015/16	3,50	3,94	3,34	3,81	3,66
Ændring	0,05	0,07	0,04	0,07	0,06
<b>Fixed effects model</b>					
2014/15	3,51	3,93	3,40	3,82	3,67
2015/16	3,50	3,94	3,29	3,76	3,64
Ændring	-0,01	0,01	-0,11	-0,06	-0,03

Note: Prædikterede værdier for "alle specialtilbudselever" angiver de gennemsnitlige forventede resultater (5-punkts-skalaen) for samtlige specialtilbudselever, der indgår i analysen i hele perioden baseret på statistiske modeller, hvis de alle havde deltaget i trivselsmålingen i det pågældende år. Tilsvarende angiver prædikterede værdier for "specialtilbudselever, betinger på deltagelse i trivselsmålingen" de gennemsnitlige forventede resultater for specialtilbudselever, der har deltaget i trivselsmålingen.

### 4.3 Overgang til ungdomsuddannelse

Afslutningsvis skal vi se nærmere på elevernes overgang til en ungdomsuddannelse. Elevernes uddannelsesadfærd er modelleret som multipel udfaldsvariabel, jf. afsnit 3.3.3. Resultaterne er præsenteret i tabel 4-17 og tabel 4-19 for hhv. 9. og 10. klasselever.

Som det fremgår af tabel 4-17 er der ingen signifikant effekt af reformen på elevens sandsynlighed for at starte på en gymnasial uddannelse efter 9. klasse. Det ses derimod, at der er signifikant lavere sandsynlighed for at starte på en erhvervsuddannelse i første år efter reformen (skoleåret 2014/15) end året før reformen, men sandsynligheden for at fortsætte i grundskolens regi er højere.

Ser vi på 9. klasses uddannelsesadfærd på tværs af specialtilbudstyper, er der flere relevante iagttagelser. Først og fremmest ses det, at gruppen af elever på frie grundskoler har en højere sandsynlighed for at starte på en gymnasial uddannelse efter 9. klasse end elever i folkeskolens specialklasser. Ligeledes fremgår det, at elever i frie grundskoler og ungdomsskoler har højere sandsynlighed for at starte på en erhvervsuddannelse end elever i folkeskolens specialklasser. Omvendt har elever i specialskoler lavere sandsynlighed for at starte på en erhvervsuddannelse sammenlignet med elever, der går i en specialklasse i folkeskolen.

Tabel 4-17: Marginale effekter fra multinomial logistisk regression, 9. klasselever

	(i) Ingen uddannelse	(ii) Grundskole	(iii) Gymnasium	(iv) Erhvervs- uddannelse	(v) STU
Pige	-0,027 *** (0,00)	0,065 *** (0,00)	0,004 (0,11)	-0,043 *** (0,00)	0,001 (0,82)
Alder	0,085 *** (0,00)	-0,156 *** (0,00)	0,004 * (0,08)	0,035 *** (0,00)	0,032 *** (0,00)
Enlig mor/far	0,017 ** (0,01)	-0,027 *** (0,00)	0,005 *** (0,00)	0,007 (0,11)	-0,001 (0,75)
Antal søskende	0,005 * (0,07)	-0,012 *** (0,00)	0,001 (0,22)	0,007 *** (0,00)	-0,001 (0,39)
Indvandrer/efterkommer	-0,006 (0,60)	0,001 (0,96)	0,002 (0,70)	0,005 (0,50)	-0,002 (0,65)
København og omegn	0,029 (0,36)	0,071 * (0,08)	-0,008 (0,39)	-0,050 ** (0,03)	-0,043 ** (0,03)
<i>Mors uddannelse (ref.: Grundskole)</i>					
- Ungdomsuddannelse	-0,022 *** (0,00)	0,018 ** (0,03)	0,007 ** (0,04)	0,004 (0,40)	-0,006 ** (0,04)
- KVU eller MVU	-0,051 *** (0,00)	0,044 *** (0,00)	0,012 ** (0,01)	-0,004 (0,51)	-0,002 (0,69)
- LVU	-0,059 *** (0,00)	0,063 *** (0,01)	0,019 *** (0,00)	-0,032 ** (0,05)	0,008 (0,22)
- Ukendt	-0,053 (0,32)	0,226 * (0,06)	-0,172 *** (0,00)	0,021 (0,62)	-0,023 (0,69)
<i>Fars uddannelse (ref.: Grundskole)</i>					
- Ungdomsuddannelse	-0,031 *** (0,00)	0,024 *** (0,00)	0,003 (0,12)	0,004 (0,36)	0,000 (0,99)
- KVU eller MVU	-0,041 *** (0,00)	0,045 *** (0,00)	0,007 *** (0,01)	-0,018 ** (0,02)	0,007 (0,11)
- LVU	-0,092 *** (0,00)	0,088 *** (0,00)	0,013 *** (0,00)	-0,018 (0,13)	0,011 * (0,08)
- Ukendt	0,006 (0,76)	0,022 (0,41)	-0,004 (0,65)	-0,029 * (0,06)	0,005 (0,65)
Mor i beskæftigelse	-0,024 *** (0,00)	0,010 (0,19)	0,003 * (0,09)	0,009 ** (0,03)	0,001 (0,66)
Far i beskæftigelse	-0,026 *** (0,00)	0,014 * (0,06)	0,004 *** (0,01)	0,005 (0,29)	0,003 (0,34)
Familieindkomst	-0,002 (0,21)	0,001 (0,55)	0,001 (0,15)	0,001 (0,44)	-0,001 (0,31)
Psykolog	0,023 (0,13)	-0,019 (0,28)	-0,003 (0,59)	0,003 (0,76)	-0,004 (0,48)
Foranstaltninger	-0,004 (0,35)	0,011 ** (0,04)	-0,003 (0,13)	-0,010 *** (0,01)	0,006 *** (0,00)
Anbringelser	-0,007 (0,14)	0,008 (0,17)	-0,001 (0,59)	0,000 (0,90)	0,001 (0,80)
Kontakt m. speciallæger	-0,002 *** (0,00)	0,003 *** (0,00)	0,000 ** (0,02)	-0,001 *** (0,00)	0,000 *** (0,01)
Kontakt m. almenlæger	0,004 *** (0,00)	-0,005 *** (0,00)	0,000 (0,17)	0,001 ** (0,03)	0,000 (0,47)
<i>Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole)</i>					
- Dagbehandlingstilbud	0,040 *** (0,01)	-0,019 (0,35)	0,000 (0,96)	-0,016 (0,16)	-0,005 (0,59)
- Specialskoler	-0,052 *** (0,00)	0,081 *** (0,00)	-0,004 (0,18)	-0,033 *** (0,00)	0,008 (0,12)
- Frie grundskoler	-0,041 *** (0,01)	0,001 (0,95)	0,018 *** (0,01)	0,038 *** (0,01)	-0,016 ** (0,02)
- Ungdomsskoler	0,076 *** (0,00)	-0,045 (0,10)	-0,010 (0,16)	0,021 *** (0,01)	-0,042 *** (0,00)
- Ukendt	0,104 *** (0,00)	-0,068 ** (0,02)	-0,015 * (0,10)	0,007 (0,55)	-0,028 * (0,05)
<i>År (ref.: 2013/14)</i>					
- 2011/12	-0,008 (0,44)	-0,005 (0,69)	0,007 * (0,05)	0,013 ** (0,04)	-0,007 * (0,09)
- 2012/13	-0,011 (0,19)	0,008 (0,46)	-0,001 (0,86)	0,001 (0,82)	0,002 (0,47)
- 2014/15	-0,013 (0,15)	0,035 *** (0,00)	0,002 (0,51)	-0,023 *** (0,00)	-0,001 (0,75)
<i>Henvisningsårsag (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)</i>					

	(i) Ingen uddannelse	(ii) Grundskole	(iii) Gymnasium	(iv) Erhvervsuddannelse	(v) STU
- Ingen	0,071 *** (0,00)	-0,058 *** (0,00)	-0,005 (0,62)	-0,005 (0,71)	-0,003 (0,70)
- Udviklingsforstyrrelser	-0,004 (0,73)	-0,018 (0,27)	0,020 *** (0,00)	-0,008 (0,40)	0,009 * (0,06)
- Sociale og miljøbetingede vanskeligheder	0,085 *** (0,00)	-0,140 *** (0,00)	0,016 ** (0,04)	0,042 *** (0,00)	-0,003 (0,79)
- Læse- og skrive-vanskeligheder	0,034 (0,19)	0,098 *** (0,01)	-0,172 *** (0,00)	0,081 *** (0,00)	-0,040 ** (0,05)
- Tale- og sprogvanskeligheder	0,027 (0,42)	0,129 *** (0,00)	-0,176 *** (0,00)	0,014 (0,60)	0,006 (0,64)
- Hørevanskeligheder	-0,013 (0,77)	0,003 (0,95)	0,006 (0,52)	0,007 (0,86)	-0,004 (0,82)
- Synsvanskeligheder	0,132 ** (0,03)	0,905 *** (0,00)	-0,162 *** (0,00)	-0,941 *** (0,00)	0,067 *** (0,00)
- Bevægelsesvanskeligheder	0,111 *** (0,00)	-0,160 *** (0,00)	0,011 (0,39)	0,037 (0,10)	0,001 (0,92)
- Psykiske vanskeligheder	0,053 *** (0,00)	-0,075 *** (0,00)	0,005 (0,41)	0,022 *** (0,00)	-0,006 (0,22)
- Andet	0,058 *** (0,00)	-0,100 *** (0,00)	0,023 *** (0,00)	0,030 *** (0,00)	-0,010 (0,14)
<b>Antal observationer</b>	<b>22.758</b>				

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

- Kategorien 'Ingen uddannelse' omfatter alle elever, der tre mdr. efter grundskolen ikke er i kontakt med det ordinære uddannelsessystem, dvs. inkl. elever, der overgår til beskæftigelse. Beskæftigelses- og forsørgelsesstatistikken er ikke dækkende for personer under 18 år i DREAM-databasen på undersøgelsestidspunktet

Inkluderer vi interaktionsled mellem specialtilbudstyper og skoleår i modellen, ser vi, at 9. klasseelever på de frie grundskoler har en mere positiv udvikling efter reformen ift. den relative sandsynlighed for at påbegynde en ordinær ungdomsuddannelse (både gymnasial og erhvervsuddannelse) frem for ikke at fortsætte på et alment uddannelsestilbud sammenlignet med elever fra folkeskolens specialklasser.

**Table 4-18: Koefficienter fra multinomial logistisk regression inkl. interaktionsled, 9. klasseelever**

Interaktion: Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole) * år 2014/15 (ref.: før reform)	(i) Grundskole	(ii) Gymnasium	(iii) Erhvervsuddannelse	(iv) STU
- Dagbehandlingstilbud * 2014/15	0,115 (0,54)	-0,873 (0,28)	-0,122 (0,77)	0,229 (0,61)
- Specialskoler * 2014/15	-0,241* (0,09)	0,375 (0,50)	-0,269 (0,40)	-0,083 (0,81)
- Frie grundskoler * 2014/15	-0,132 (0,50)	1,378* (0,09)	0,617** (0,03)	-0,032 (0,95)
- Ungdomsskoler * 2014/15	-0,145 (0,53)	1,516 (0,31)	-0,606 (0,20)	0,422 (0,73)

Note.: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

Table 4-19 viser resultaterne for 10. klasseelever. Således fremgår det, at elever fra årgang 2014/15 har højere sandsynlighed for at påbegynde på en gymnasial uddannelse end elever fra årgangen før reformen. Omvendt har de lavere sandsynlighed for at påbegynde en erhvervsuddannelse.

Elever på dagbehandlingstilbud og specialskoler har lavere sandsynlighed for at påbegynde en gymnasial uddannelse sammenlignet med elever i folkeskolens specialklasse på tværs af de skoleår, der indgår i datagrundlaget. Ligeledes har eleverne på disse to tilbudstyper lavere sandsynlighed for at påbegynde en erhvervsuddannelse. Analysen viser yderligere, at elever på frie ungdomsskoler har højere sandsynlighed for at starte på en gymnasial uddannelse. Elever på ungdomsskoler har højere sandsynlighed for at påbegynde en erhvervsuddannelse end elever fra specialklasser i folkeskolen.

Endvidere fremgår det af tabel 4-19, at elever i specialskoler har højere sandsynlighed for at overgå til en ungdomsuddannelse for unge med særlige behov (STU) end elever i folkeskolens specialklasser.

Tabel 4-19: Marginale effekter fra multinomial logistisk regression, 10. klasselever

	(i) Ingen uddannelse	(ii) Grundskole	(iii) Gymnasium	(iv) Erhvervs- uddannelse	(v) STU
Pige	-0,004 (0,66)	0,004 (0,62)	-0,001 (0,84)	-0,021 *** (0,00)	0,022 *** (0,01)
Alder	0,078 *** (0,00)	-0,123 *** (0,00)	-0,018 *** (0,00)	0,004 (0,46)	0,060 *** (0,00)
Enlig mor/far	0,048 *** (0,00)	-0,013 * (0,10)	0,000 (0,99)	-0,009 (0,29)	-0,027 *** (0,00)
Antal søskende	-0,010 ** (0,04)	-0,004 (0,24)	0,004 *** (0,01)	0,011 *** (0,00)	-0,001 (0,76)
Indvandrer/efterkommer	0,029 * (0,07)	-0,030 ** (0,04)	-0,003 (0,69)	0,004 (0,77)	0,000 (0,98)
København og omegn	0,100 (0,12)	0,010 (0,82)	0,011 (0,59)	-0,026 (0,61)	-0,094 (0,25)
<b>Mors uddannelse (ref.: Grundskole)</b>					
- Ungdomsuddannelse	-0,013 (0,18)	-0,008 (0,34)	0,019 *** (0,00)	0,001 (0,94)	0,001 (0,91)
- KVU eller MVU	-0,037 *** (0,01)	0,000 (0,99)	0,031 *** (0,00)	-0,014 (0,20)	0,020 * (0,09)
- LVU	-0,017 (0,54)	0,031 (0,13)	0,039 *** (0,00)	-0,058 *** (0,01)	0,005 (0,79)
- Ukendt	0,216 *** (0,00)	0,221 *** (0,01)	-0,406 *** (0,00)	0,055 (0,27)	-0,087 (0,35)
<b>Fars uddannelse (ref.: Grundskole)</b>					
- Ungdomsuddannelse	-0,026 ** (0,01)	-0,006 (0,42)	0,008 ** (0,02)	0,010 (0,16)	0,015 * (0,06)
- KVU eller MVU	-0,057 *** (0,00)	0,025 * (0,06)	0,028 *** (0,00)	-0,018 (0,20)	0,023 ** (0,05)
- LVU	-0,024 (0,35)	0,031 * (0,08)	0,021 *** (0,00)	-0,066 *** (0,00)	0,039 ** (0,03)
- Ukendt	-0,027 (0,37)	0,019 (0,44)	-0,024 (0,25)	0,020 (0,43)	0,013 (0,65)
Mor i beskæftigelse	-0,034 *** (0,00)	-0,007 (0,46)	0,014 *** (0,00)	0,019 ** (0,01)	0,009 (0,29)
Far i beskæftigelse	-0,018 * (0,07)	0,012 (0,12)	0,001 (0,82)	0,005 (0,52)	0,001 (0,92)
Familieindkomst	-0,005 ** (0,04)	0,004 ** (0,04)	0,003 ** (0,05)	-0,001 (0,78)	-0,001 (0,59)
Psykolog	0,062 *** (0,01)	-0,011 (0,59)	0,013 (0,14)	-0,021 (0,29)	-0,044 ** (0,04)
Foranstaltninger	-0,001 (0,90)	0,007 (0,14)	-0,011 *** (0,00)	-0,034 *** (0,00)	0,039 *** (0,00)
Anbringelser	0,014 ** (0,03)	-0,004 (0,41)	0,001 (0,91)	-0,002 (0,70)	-0,009 (0,14)
Kontakt m. speciallæger	0,000 (0,73)	0,001 *** (0,00)	0,000 * (0,08)	-0,004 *** (0,00)	0,003 *** (0,00)
Kontakt m. almenlæger	0,004 *** (0,00)	-0,001 (0,29)	-0,001 ** (0,02)	0,000 (0,55)	-0,003 *** (0,00)
<b>Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole)</b>					
- Dagbehandlingstilbud	0,023 (0,37)	0,123 *** (0,00)	-0,026 ** (0,01)	-0,064 *** (0,00)	-0,056 (0,10)
- Specialskoler	-0,077 *** (0,00)	0,031 * (0,08)	-0,021 ** (0,01)	-0,094 *** (0,00)	0,160 *** (0,00)
- Frie grundskoler	-0,107 *** (0,00)	0,103 *** (0,00)	0,022 * (0,05)	0,024 (0,42)	-0,043 * (0,07)
- Ungdomsskoler	0,160 *** (0,00)	0,059 * (0,05)	-0,019 (0,15)	0,055 *** (0,00)	-0,255 *** (0,00)
- Ukendt	0,089 ** (0,01)	0,082 ** (0,02)	-0,043 ** (0,02)	-0,022 (0,35)	-0,107 ** (0,04)
<b>År (ref.: 2013/14)</b>					
- 2011/12	-0,008 (0,63)	0,019 (0,17)	0,009 (0,22)	0,030 *** (0,01)	-0,051 *** (0,00)
- 2012/13	-0,025 * (0,09)	-0,002 (0,89)	0,011 ** (0,05)	0,030 ** (0,01)	-0,015 (0,23)
- 2014/15	0,014 (0,33)	0,009 (0,45)	0,019 *** (0,00)	-0,033 *** (0,00)	-0,009 (0,45)
<b>Henvisningsårsag (ref.: Generelle indlæringsvanskeligheder)</b>					



	(i) Ingen uddannelse	(ii) Grundskole	(iii) Gymnasium	(iv) Erhvervsuddannelse	(v) STU
- Ingen	0,044 ** (0,03)	-0,023 (0,29)	0,021 * (0,09)	0,037 ** (0,03)	-0,080 *** (0,00)
- Udviklingsforstyrrelser	0,019 (0,40)	0,000 (1,00)	0,039 *** (0,00)	-0,057 *** (0,00)	-0,002 (0,93)
- Sociale og miljøbetingede vanskeligheder	0,097 *** (0,00)	-0,111 ** (0,02)	0,073 *** (0,00)	0,071 ** (0,04)	-0,131 ** (0,02)
- Læse- og skrive-vanskeligheder	0,117 * (0,10)	-0,091 (0,11)	0,067 *** (0,00)	0,231 *** (0,00)	-0,325 ** (0,02)
- Tale- og sprogvanskeligheder	0,139 (0,12)	0,114 ** (0,04)	-0,422 *** (0,00)	0,060 (0,39)	0,108 (0,12)
- Hørevanskeligheder	-0,116 * (0,06)	0,175 ** (0,04)	0,052 *** (0,00)	0,032 (0,49)	-0,143 (0,19)
- Synsvanskeligheder	0,009 (0,94)	0,274 *** (0,00)	-0,419 *** (0,00)	0,003 (0,98)	0,135 ** (0,03)
- Bevægelsesvanskeligheder	0,112 * (0,10)	-0,098 * (0,08)	0,051 ** (0,03)	0,016 (0,72)	-0,081 (0,12)
- Psykiske vanskeligheder	0,006 (0,73)	-0,038 *** (0,01)	0,027 *** (0,00)	0,042 *** (0,01)	-0,037 * (0,06)
- Andet	0,033 * (0,08)	-0,039 * (0,06)	0,068 *** (0,00)	0,076 *** (0,00)	-0,138 *** (0,00)
Antal observationer	22.758				

Note: - \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

- Kategorien 'Ingen uddannelse' omfatter alle elever, der tre mdr. efter grundskolen ikke er i kontakt med det ordinære uddannelsessystem, dvs. inkl. elever, der overgår til beskæftigelse. Beskæftigelses- og forsørgelsesstatistikken er ikke dækkende for personer under 18 år i DREAM-databasen på undersøgelsestidspunktet

Udvider vi ovenstående model med interaktionsled mellem tilbudstyper og skoleår, fremgår det af tabel 4-20, at udviklingen i den relative sandsynlighed for at påbegynde en ungdomsuddannelse er bedre blandt 10. klasseelever på flere tilbudstyper. Således ser vi, at udviklingen efter reformen er særligt positivt for elever i frie grundskoler ift. deres sandsynlighed for at forsætte på en gymnasial uddannelse eller ungdomsuddannelse for unge med særlige behov (STU). Ligeledes ser vi en relativ forbedring i sandsynligheden for at påbegynde en erhvervsuddannelse eller en STU blandt elever ungdomsskoler i forhold til den tilsvarende udvikling for specialklasseelever i folkeskolen.

**Tabel 4-20: Koefficienter fra multinomial logistisk regression inkl. interaktionsled, 10. klasseelever**

Interaktion: Tilbudstype (ref.: Specialklasse i folkeskole) * år 2014/15 (ref.: før reform)	(i) Grundskole	(ii) Gymnasium	(iii) Erhvervsuddannelse	(iv) STU
- Dagbehandlingstilbud * 2014/15	0,439** (0,04)	-0,256 (0,61)	0,428* (0,09)	-0,233 (0,44)
- Specialskoler * 2014/15	0,097 (0,65)	-0,277 (0,59)	0,392 (0,12)	-0,055 (0,77)
- Frie grundskoler * 2014/15	-0,296 (0,21)	2,288*** (0,00)	0,324 (0,22)	0,563** (0,02)
- Ungdomsskoler * 2014/15	0,377 (0,18)	-0,668 (0,47)	0,698** (0,03)	0,695*** (0,01)

Note: \*, \*\* og \*\*\* angiver signifikans på et hhv. 10-, 5- og 1-pct.-niveau.

## 5. LITTERATUR

Andersen S, H. M. (2014). *Indledende analyser af forsøg med modersmålsbaseret undervisning*.

Heckman, J. J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 153-161.

Styrelsen for It og Læring. (2015). *Den adaptive algoritme i De Nationale Test*.

Styrelsen for It og Læring. (2016). *Metodenotat: Beregning af indikatorer i den nationale trivselsmåling i folkeskolen*. Hentede september 2016 fra "Trivselsmålinger i grundskolen": <https://www.uvm.dk/Service/Statistik/Statistik-om-folkeskolen-og-frie-skoler/Statistik-om-elever-i-folkeskolen-og-frie-skoler/Trivselsmaalinger>.

Vella, F. (1998). Estimating Models with Sample Selection Bias: A Survey. *The Journal of Human Resources*, 127-169.

Wooldridge, J. M. (1995). Selection corrections for panel data models under conditional mean independence assumptions. *Journal of econometrics*, 115-132.

**Tillægstabel A: Sammenhæng mellem de fire differentierede indikatorer og spørgsmålene i de nationale trivselsmålinger**

Indikator	Spørgsmål
Faglig trivsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hvad synes dine lærere om dine fremskridt i skolen?</li> <li>· Lykkes det for dig at lære dét, du gerne vil, i skolen?</li> <li>· Hvor tit kan du finde en løsning på problemer, bare du prøver hårdt nok?</li> <li>· Hvor tit kan du klare det, du sætter dig for?</li> <li>· Kan du koncentrere dig i timerne?</li> <li>· Jeg klarer mig godt fagligt i skolen</li> <li>· Jeg gør gode faglige fremskridt i skolen</li> <li>· Hvis jeg bliver forstyrret i undervisningen, kan jeg hurtigt koncentrere mig igen.</li> </ul>
Social trivsel	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Er du glad for din skole?</li> <li>· Er du glad for din klasse?</li> <li>· Føler du dig ensom?</li> <li>· Jeg føler, at jeg hører til på min skole</li> <li>· Jeg kan godt lide pauserne i skolen</li> <li>· De fleste af eleverne i min klasse er venlige og hjælpsomme</li> <li>· Andre elever accepterer mig, som jeg er</li> <li>· Er du blevet mobbet i dette skoleår?</li> <li>· Er du bange for at blive til grin?</li> <li>· Hvor ofte føler du dig tryk i skolen?</li> </ul>
Støtte og inspiration i undervisningen	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hjælper dine lærere dig med at lære på måder, som virker godt?</li> <li>· Undervisningen giver mig lyst til at lære mere</li> <li>· Lærerne er gode til at støtte mig og hjælpe mig i skolen</li> <li>· Er du og dine klassekammerater med til at bestemme, hvad I skal arbejde med i klassen?</li> <li>· Lærerne sørger for, at elevernes ideer bliver brugt i undervisningen</li> <li>· Er undervisningen kedelig?</li> <li>· Er undervisningen spændende?</li> </ul>
Ro og orden	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Hvis der er larm i klassen, kan lærerne hurtigt få skabt ro</li> <li>· Møder dine lærere præcist til undervisningen?</li> <li>· Er det let at høre, hvad læreren siger i timerne?</li> <li>· Er det let at høre, hvad de andre elever siger i timerne?</li> </ul>

Note: Indikatoren *Generel skoletrivsel* består af de ovenstående 29 spørgsmål.

**Tillægstabel A: Antal elever i specialtilbud opdelt på tilbudstype og skoleår, som indgår i analyse af prøve karakterer og overgang til ungdomsuddannelse, 9. og 10. klasse**

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
A. Specialklasser på folkeskoler	2.814	3.087	2.978	2.762
B. Dagbehandlingstilbud	654	832	797	794
C. Specialskoler	1.683	1.697	1.672	1.669
D. Frie grundskoler	-	139	1.655	175
E. Ungdomsskoler	289	297	308	292
Ukendt type	760	361	182	85
<i>I alt</i>	6.200	6.413	7.592	5.777

**Tillægstabel B: Antal elever i specialtilbud opdelt på tilbudstype og skoleår, som indgår i analyse af faglige resultater i dansk (læsning) og matematik fra de nationale test, 2., 3., 6. og 8. klasse**

	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
F. Specialklasser på folkeskoler	7.257	7.379	6.994	6.758	6.262
G. Dagbehandlingstilbud	817	719	820	819	838
H. Specialskoler	3.143	3.264	3.414	3.345	3.387
I. Frie grundskoler	21	387	391	465	391
J. Ungdomsskoler	51	71	75	53	64
Ukendt type	1.185	394	213	87	17
<i>I alt</i>	12.474	12.214	11.907	11.527	10.959

**Tillægstabel C: Antal elever i specialtilbud opdelt på tilbudstype og skoleår, som indgår i analyse af selvvurderet trivsel fra de nationale trivselsmålinger, 4.-9. klasse**

	2014/15	2015/16
A. Specialklasser på folkeskoler	10.912	10.485
B. Specialskoler	5.452	5.642
<i>I alt</i>	16.364	16.127