

Skolebestyrelsesmøde

Tirsdag den 27. januar 2026 kl. 17³⁰ – 20⁰⁰

Indbudt: <u>Forældre:</u> Elisa Bertram Ryge, Mia Bjørn Jensen, René Dogan, Tanja Horn Pedersen, Thorbjørn Hævdholm, Tue Rømer, Xhemile Emini-Celik <u>Personale:</u> Martin Grønbech, Anne Marie Strøjer <u>Elevrepræsentanter:</u> Ronja Zander, Theo Ottosen <u>Ledelse:</u> Flemming Hansen, Marianne Vilstrup Havemose <u>Kommunalbestyrelsen:</u> Johannes Gyldal Sandell
Afbud/fraværende:
Mødeleder: Thorbjørn Hævdholm
Mødested: Lindehøjskolen, lokale 705 (mødelokale ved kontoret)
Referent: Marianne Havemose

1.	Godkendelse af dagsorden og referat	5 min
2.	Meddelelser a) Formand b) Skoleledelse c) Elevrådet d) Personalet e) Skolerådet f) Arbejdsgrupper Tilsyn princip for vikardækning g) Andre	20 min
3.	Status på meddelelsesbog <u>Sagsfremstilling</u> Fra skoleåret 2022/23 har skolen pligt til at udarbejde meddelelsesbog. Skolebestyrelsen har vedtaget princip for meddelelsesbog. Imidlertid er der, så vidt vides, ikke udarbejdet meddelelsesbog for nogen elev på Lindehøjskolen. <u>Indstilling</u> Det indstilles, at bestyrelsen - anmoder skoleledelsen om en køreplan for hurtig implementering af meddelelsesbog og - at der aftales en dato, hvor der er udarbejdet meddelelsesbøger for alle skolens elever. <u>Ansvarlig</u> Flemming Hansen og Thorbjørn Hævdholm <u>Drøftelse</u> <u>Beslutning</u>	15 min
4.	Høringssvar vedrørende ny budgettildelingsmodel <u>Sagsfremstilling</u>	60 min

	På mødet den 15. december 2025 blev der nedsat en arbejdsgruppe som har udarbejdet et udkast til høringssvar. <u>Indstilling</u> Det indstilles, at bestyrelsen: • drøfter forslaget til ny budgettildelingsmodel og udkastet til høringssvar, • tilkendegiver sit syn på udkastet til høringssvar og • bemyndiger arbejdsgruppen til at tilrette og afgive høringssvaret. <u>Ansvarlig</u> Anne Marie Strøjer, Tanja Horn Pedersen og Thorbjørn Hævdholm <u>Bilag</u> • Udkast til høringssvar (eftersendes) • Arbejdsgruppens anmodning om oplysninger • Svar fra forvaltningen (Forslag til ny tildelingsmodel) • Elevtal pr. 5. september 2024 • Elevtal pr. 5. september 2025 • Skolernes sociale profil i 2024 <u>Behandling</u> <u>Beslutning</u>	
5.	Planlægning af orienteringsmøde om trivsel og antimobning <u>Sagsfremstilling</u> På mødet den 6. oktober 2025, hvor skolebestyrelsen gennemførte tilsyn med skolens antimobbestrategi, blev det besluttet af afholde et seminar/møde med forældrene i januar 2026 for at orientere om skolens arbejde med trivsel og antimobning. <u>Indstilling</u> Det indstilles, at bestyrelsen: • sammen med skolens ledelse beslutter en dato for mødet, • udarbejder en dagsorden eller anden beskrivelse af mødets indhold og • aftaler hvorledes der indkaldes til mødet. <u>Ansvarlig</u> Flemming Hansen, Elisa Bertram Ryge, Mia Bjørn Jensen og Xhemile Emini-Celik <u>Behandling</u> <u>Beslutning</u>	30 min
6.	Eventuelt samt valg af mødeleder til næste møde <u>Beslutning</u>	5 min
7.	Meddelelser (Lukket punkt)	5 min

Møderække 2025-26

- ~~1: Tirsdag den 12. august~~
- ~~2: Onsdag den 3. september~~
- ~~3: Mandag den 6. oktober~~
- ~~4: Torsdag den 6. november~~
- ~~5: Mandag den 15. december inkl. julefrokost~~
- 6: Tirsdag den 27. januar
- 7: Onsdag den 18. februar
- 8: Torsdag den 12. marts
- 9: Mandag den 13. april
- 10: Tirsdag den 12. maj
- 11: Onsdag den 10. juni inkl. sommerferiefrokost


Elevtal pr. 5. september 2024

Udarbejdet den 10-09-2024

Herlev Byskole		Kildegårds skolen		Lindehøj skolen		Klasser	Elever
Bh.a	21	Bh.a	20	Bh.a	20		
Bh.b	19	Bh.b	16	Bh.b	18		
Bh.c	21	Bh.d	12	Bh.c	19		
Bh.d	20	Bh.e	11	Bh.d	22		
Bh.e	19	Bh.f	16				
I alt	100	I alt	75	I alt	79	14	254

1.a	21	1.a	21	1.a	23		
1.b	20	1.b	21	1.b	24		
1.c	21	1.d	24	1.c	21		
1.d	22	1.e	11	1.d	21		
1.e	20						
I alt	104	I alt	77	I alt	89	13	270

2.a	23	2.a	18	2.a	24		
2.b	17	2.b	21	2.b	21		
2.c	25	2.d	13	2.c	24		
2.d	23	2.e	19	2.d	26		
2.e	25						
I alt	113	I alt	71	I alt	95	13	279

3.a	21	3.a	20	3.a	22		
3.b	23	3.b	24	3.b	22		
3.c	21	3.d	24	3.c	24		
3.d	23	3.e	20	3.d	22		
3.e	20						
I alt	108	I alt	88	I alt	90	13	286

4.a	20	4.a	19	4.a	23		
4.b	21	4.b	16	4.b	22		
4.c	22	4.d	25	4.c	25		
4.d	25	4.e		4.d	22		
4.e	19						
I alt	107	I alt	60	I alt	92	12	259

5.b	20	5.a	22	5.a	21		
5.c	20	5.b	20	5.b	22		
5.d	21	5.d	16	5.c	26		
5.e	21	5.e	19	5.d	23		
	22	5.f					
I alt	104	I alt	77	I alt	92	13	273

6.b	23	6.a	16	6.a	24		
6.c	19	6.b	18	6.b	25		
6.d	21	6.d	25	6.c	22		
6.e	22	6.e	20	6.d	24		
I alt	85	I alt	79	I alt	95	12	259

7.a	19	7. i	21	7.a	16		
7.b	23	7.u	23	7.b	18		
7.c	18	7.v	21	7.c	20		
7.d	18	7.x	21	7.d	18		
I alt	78	I alt	86	I alt	72	12	236

8.a	21	8. i	21	8.a	21		
8.b	23	8. u	23	8.b	22		
8.c	21	8. v	24	8.c	22		
8.d	23	8. x	20	8.d	23		
I alt	88	I alt	88	I alt	88	12	264

9.a	25	9.i	11	9.v	21		
9.b	22	9.u	17	9.x	22		
9.c	27	9. v	10	9.y	24		
	25	9. x	17	9.z	18		
I alt	99	I alt	55	I alt	85	12	239

	-	10. a	27		-		
I alt	-	I alt	27	I alt	-	1	27

Bh.-10.	986		783		877	127	2.646
1. - 10.	886		708		798	113	2.392
Kl. kv.	21,6		19,7		22,2	21,2	

Herlev Byskole

Afd. Elverhøj A, B & E 0.-6. kl. • L 5.-6.. Kl.

Afd. Eng C & D 0.-6. kl. • A, B & C 7.-9. kl. • L 7.-9. kl.

L (Læseklasser)

Kildegårds skolen (0.-6.kl.)

Afd. Øst A, B, C

Afd. Vest D, E, F, i, U, V, X, Y

Kildegårds skolen (7.-10.kl.)

Afd. Vest udskoling i, u, v, x, y og 10.a

Gl. Hjortespringskole

A-rækken

Klasse	Elever	Herfra fra Herlev	Klasser
Indskoling	16	16	2
Mellemtrin	16	15	2
Udskoling	8	7	1
I alt	40	38	5

C-rækken, grupperordninger

Klasser	Elever	Herfra fra Herlev	Klasser
Indskoling	22	21	3
Mellemtrin	26	25	3
Udskoling	30	28	3
I alt	78	74	9

. + Klassen

Klasser	Elever	Herfra fra Herlev	Klasser
Indskoling/Mellem	5	5	1

Dagbehandling

	Elever	Klasser
Villa yngste	5	1
Villa mellem	6	1
Villa ældste	7	1
Kompetencen	17	1
I alt	35	4

Elever i alt på Gl. Hjortespringskole	158
--	------------

Ungdomsskolen

	Elever
Erhvervsklassen	12
Fokusklassen	25
I alt	37

Kildegårdskolen

NEST

	Elever	Klasser
Bø.d	3	1
Bø.e	4	1
1.e	4	1
9.v	2	1
I alt	13	4

Plusklasser

	Elever	Klasser
Mellemtrin	13	2
I alt	13	2

Lindehøjskolen

Modtagerklasser

	Elever	Klasser
M2	5	1
M3	1	1
I alt	6	2

Herlev Byskole

Læse-klasser afd. Eng

Klasse	Elever	Klasser
6L	6	1
9L	9	1
I alt	15	2

Elevtal total

2.888



Elevtal pr. 5. september 2025

Udarbejdet den 17-09-2025

	Herlev Byskole		Kildegårds skolen		Lindehøjskolen	Klasser	Elever
Bh.a	18	Bh.a	17	Bh.a	22		
Bh.b	21	Bh.b	18	Bh.b	22		
Bh.c	24	Bh.d	18	Bh.c	18		
Bh.d	22			Bh.d	23		
Bh.e	19						
I alt	104	I alt	53	I alt	85	12	242

1.a	21	1.a	20	1.a	20		
1.b	21	1.b	16	1.b	18		
1.c	22	1.f	16	1.c	19		
1.d	22			1.d	21		
1.e	21						
I alt	107	I alt	52	I alt	78	12	237

2.a	21	2.a	20	2.a	23		
2.b	22	2.b	19	2.b	24		
2.c	23	2.d	24	2.c	22		
2.d	23			2.d	21		
2.e	21						
I alt	110	I alt	63	I alt	90	11	263

3.a	21	3.a	21	3.a	23		
3.b	17	3.b	20	3.b	22		
3.c	25	3.e	25	3.c	24		
3.d	22			3.d	26		
3.e	25						
I alt	110	I alt	66	I alt	95	12	271

4.a	22	4.a	22	4.a	22		
4.b	21	4.b	24	4.b	20		
4.c	22	4.d	21	4.c	24		
4.d	24	4.e	18	4.d	22		
4.e	21						
I alt	110	I alt	85	I alt	88	13	283

5.A	18	5.a	18	5.a	25		
5.b	21	5.b	15	5.b	24		
5.c	22	5.d	19	5.c	24		
5.d	24			5.d	25		
5.e	19						
I alt	104	I alt	52	I alt	98	12	254

6.a	20	6.a	23	6.a	20		
6.b	20	6.b	18	6.b	24		
6.c	19	6.d	15	6.c	25		
6.d	20	6.e	16	6.d	19		
6.e	18						
I alt	97	I alt	72	I alt	88	13	257

7.a	23	7. i	22	7.a	17		
7.b	19	7.u	18	7.b	23		
7.c	20	7.v	18	7.c	24		
7.d	21	7.x	20	7.d	21		
I alt	83	I alt	78	I alt	85	12	246

8.a	19	8. i	20	8.a	16		
8.b	23	8. u	20	8.b	19		
8.c	18	8. v	20	8.c	19		
8.d	19	8. x	17	8.d	16		
I alt	79	I alt	77	I alt	70	12	226

9.a	20	9.i	19	9.a	21		
9.b	21	9.u	23	9.b	21		
9.c	19	9. v	21	9.c	21		
9.d	19	9. x	15	9.d	20		
I alt	79	I alt	78	I alt	83	12	240

	-	10. a	18		-		
I alt	-	I alt	18	I alt	-	1	18

Bh.-10.	983		694		860	122	2.537
1. - 10.	879		641		775	110	2.295
Kl. kv.	21,4		19,4		21,5	20,9	

Herlev Byskole

Afd. Elverhøj A, B & E 0.-6. kl.

Afd. Eng C & D 0.-6. kl. • A, B & C 7.-9. kl. .

J Juniormesterklasse

Kildegårds skolen (0.-6.kl.)

Afd. Øst A, B

Afd. Vest D, E

Kildegårds skolen (7.-10.kl.)

Afd. Vest udskoling i, u, v, x, og 10.a

Lindehøjskolen

M2 modtagerklasse

M3 modtagerklasse

Gl. Hjortespringskole

Klasse	Elever	Herfra fra Herlev	Klasser
Indskoling	42	41	6
Mellemtrin	35	32	4
Udskoling	40	38	4
I alt	117	111	14

. + Klassen

Klasser	Elever	Herfra fra Herlev	Klasser
Indskoling/Mellem	6	6	1

Dagbehandling

	Elever	Klasser
Villa yngste	6	1
Villa mellem	5	1
Villa ældste	5	1
Kompetencen	19	2
I alt	35	5

Elever i alt på Gl. Hjortespringskole	158
--	------------

Ungdomsskolen

	Elever
Fokusklasse A	12
Fokusklasse B	13
Erhvervsklassen	11
Særligt tilbud	2
I alt	38

Kildegårdskolen

NEST

	Elever	Klasser
Bh.e	15	1
1.d	14	1
1.e	16	1
2.e	15	1
I alt	60	4

Plusklasser

	Elever	Klasser
Plus 3 - Mellemtrin	5	1
Plus 2 - Mellemtrin	5	1
Plus 1 - Udskoling	8	1
I alt	18	3

Lindehøjskolen

Modtagerklasser

	Elever	Klasser
M2	13	1
M3	15	1
I alt	28	2

Herlev Byskole

Juniormesterklasse

Klasse	Elever	Klasser
8.j	9	1
9.j	7	1
I alt	16	2

Elevtal total	2.855
----------------------	--------------

Til Lindehøjsskolen

Socioøkonomisk pulje

Puljen blev oprettet 1. august 2012, finansieret af midler som skoler havde til dansk som 2. sprog, to-lærertimer og enkeltintegrationstimer (under 9 timer), og endeligt ca. 5 mio. kr. fra centrale konti som var øremærket til enkeltintegrationselever (udover 9 timer).

Det socioøkonomiske indeks er lavet for de nuværende tre skoledistrikter, af Epinion i 2024. Modellen taget afsæt i 193 forskellige variable som kan opdeles i følgende overordnede kategorier:

- Forældrenes økonomiske forhold (f.eks. disponibel indkomst, indestående i bank osv.)
- Forældrenes uddannelsesmæssige baggrund
- Forældrenes beskæftigelsessituation både nu og tilbage i tid
- Forældrenes kriminalitets historik
- Boligforhold og forældres civilstatus
- Sundhedsmæssige variable (f.eks. diagnoser, kontakt med læge og hospitaler)
- Anbringelser og sociale foranstaltninger

Jævnfør bilag 1 til Forslag om Ny Budgettildelingsmodel "Principper for ny budgettildelingsmodel i Herlev Kommune", under "Socioøkonomisk pulje" er indekset opgjort på 3 nuværende og 5 ny skoler. Lindehøjsskolens andel er 20,1 pct. Jfr. rapporten fra Epinion.

I 2026 udarbejdes en ny socioøkonomisk analyse for de 5 nye skoledistrikter, hvorefter fordelingen af puljen korrigeres. Fremover vil analysen blive opdateret hvert 2. år, for at sikre en opdateret udmøntning af puljen.

Elev- og klassetal på skolerne i Herlev Kommune.

Elevtalsoversigter pr. 05.09.2024 og 05.09.2025 er vedhæftet mailen.

Antal Enkeltintegrationer

Antal af elever som er visiteret enkeltintegration som er betalt af centrale midler. Elever som har flyttet skole i løbet af året, tæller med hos begge skoler. Elever i Nest-klasser på Kildegårsskolen er ikke omfattet.

Elever i enkeltintegration	Antal	
	2025	2026
Byskolen	14	15
Kildegårsskolen	12	10
Lindehøjsskolen	27	22

Tilfælde af vold (fysisk og psykisk)

Vold og trusler registreres i systemet Safenet. Se antal herunder:

Antal af **arbejdsulykker** vedrørende vold og trusler.

	2024	2025
Herlev Byskole	2	0
Kildegårdskolen	2	0
Lindehøjsskolen	2	2

Antal af **hændelser** som følge af vold og trusler:

	2024	2025
Herlev Byskole	10	2
Kildegårdskolen	18	8
Lindehøjsskolen	29	8

Antal handleplaner udarbejdet i medfør af undervisningsmiljølovens §1 på hver af de tre skoler de sidste to år.

§ 1c	2024	2025
Lindehøjsskolen	5	10
Byskolen	10	14
Kildegårdskolen	9	9
Gl. Hjortespringskole	0	1
Ung Herlev	0	0

Skolernes sociale profil i 2024

I denne rapport laves der opgørelser af skoleelevernes udsathed

Herlev Kommune

05-04-2024



Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
1. Indledning	3
1.1 Datagrundlag	3
2. Socioøkonomisk model 1 (faglige præstationer) - Metode og data	4
3. Socioøkonomisk model 2 (specialundervisning) - Metode og data	6
3.1 Aggregering af elevspecifikke sandsynligheder for specialundervisning	7
3.2 Præcision af den statistiske model.....	8
4. Begrebsafklaring og forklaring af tabeller i kapitel 5 og 6.....	9
5. Fordelingstabeller for skolerne i relation til faglige præstationer – socioøkonomisk model 1.....	10
6. Fordelingstabeller for skolerne i relation til specialundervisning – socioøkonomisk model 2.....	11
6.1 Modellens identifikation af udsatte elever i kommunen	11
7. Tyngden i elevernes udsathed i skoleenhederne	12
7.1 Fordelingen af udsathed i relation til model 1 (faglige præstationer)	12
7.2 Fordelingen af udsathed i relation til model 2 (specialundervisning)	13
8. Skoleelevernes og deres forældres karakteristika	14
9. Bilag	25
9.1 Bilag 1 – forklaring af specialundervisningsmodel.....	25
9.2 Bilag 2 – variable i specialundervisningsmodel	27
9.3 Bilag 3 – præcision af specialundervisningsmodellen	29

1. Indledning

Denne rapport har til formål at tegne et billede af den socioøkonomiske sammensætning blandt elevgrundlaget for hver af de 3 almene skoler i Herlev Kommune. Igennem analyse tilvejebringes en faktabaseret identifikation af andelen af udsatte elever på hver skole, hvilket kan anvendes som input til fordeling af ressourcer og økonomi.

Rapporten er én af to rapporter, der undersøger den socioøkonomiske sammensætning af skoleelever og børn i dagtilbud i Herlev Kommune. I denne rapport præsenteres to analysemodeller, der fokuserer på skoleelevernes forventede behov for ekstra støtte i relation til faglige præstationer (model 1) og segregeret specialundervisning (model 2) opgjort på indskrivningsskoler.

1. Model 1 baseres på **syv socioøkonomiske karakteristika** vedrørende elevens forældre og social baggrund
2. Model 2 baseres på **193 socioøkonomiske karakteristika** vedrørende eleven og elevens forældre

Begge modeller anvendes til at identificere de 15% mest udsatte elever i kommunen, hvorefter disse andele kortlægges for hver skole, således der gives indsigt i potentielle variationer for elevgrundlagenes udsathed mellem skolerne.

De udvalgte karakteristika model 1 og model 2 indeholder, er fremkommet via national analyse af hvilke karakteristika, der i særlig grad er korreleret med elevers faglige præstation i folkeskolen (model 1) eller korreleret med elevers sandsynlighed for at modtage specialundervisning (model 2).

Alle analyser i rapporten er lavet på baggrund af data fra Herlev Kommune og Danmarks Statistik.

I kapitel 2 og 3 redegøres der for metoderne og data for hhv. analysemodel 1 og 2. Kapitel 4 indeholder en samlet begrebsafklaring af elementer, der indgår i den efterfølgende kortlægning af skolernes socioøkonomiske sammensætning. I kapitel 5 og 6 præsenteres resultaterne fra hhv. model 1 og 2 for skolernes socioøkonomiske sammensætning og nøglen til fordeling af midler på de 15% mest udsatte elever. Kapitel 7 indeholder en opgørelse af, hvordan elevernes behov for støtte varierer på tværs af skolerne. Afslutningsvist præsenteres fordelingerne på en række nøglevariable for skoleelever og deres forældre indeholdt i de socioøkonomiske modeller for skolerne i kapitel 8. Kapitel 9 indeholder bilag for rapporten.

1.1 Datagrundlag

Analysens datagrundlag består af i alt 2.806 elever, der er tilknyttet skolerne i Herlev Kommune. Herlev Kommune har stået for identifikation og tilknytning af elever til skoler samt klassificeret, hvorvidt eleverne modtager specialtilbud. Herefter har Epinion via Danmarks Statistik tilknyttet oplysninger om eleven og elevens forældre, der har kunnet anvendes til identifikation af udsathed gennem analysemodellerne. Analyserne af udsathed er foretaget på individniveau, hvilket er det mest detaljerede analyseniveau, men alle resultater vises på skoleniveau. I opgørelserne af eleverne i skolerne indgår der elever fra specialområdet. Eleverne i specialområdet er tilknyttet skolerne ud fra deres naturlige geografiske tilhørsforhold angivet ved skoledistriktet de bor i.

2. Socioøkonomisk model 1 (faglige præstationer) - Metode og data

Skolernes socioøkonomiske sammensætning opgøres ud fra analyseparameteret den 'sociale profil-score'. I dette kapitel redegøres for den metode, der ligger til grund for udregningen og aggregeringen af den sociale profil-score. Det vil sige, hvordan den sociale profil-score udregnes for hver enkel elev i kommunen, samt hvordan elevernes sociale profil-score aggregeres på skoleniveau til et udtryk for hver skoles sociale profil.

Konkret beskrives skolernes sociale profil ved hjælp af syv indikatorer, der alle vedrører forældrenes baggrund og socioøkonomiske status. Udvælgelsen af indikatorerne samt vægtningen af indikatorerne i forhold til hinanden trækker på en tidligere analyse lavet af Epinion. Her er det undersøgt, hvilke sociale baggrundsfaktorer, der har betydning for elevers præstationer i grundskolen (afgangskarakterer), samt hvor stor betydning de forskellige faktorer har i forhold til hinanden. Tankegangen er, at de sociale baggrundsvariable er udtryk for den støtte, eleven får fra hjemmet. Udgangspunktet for denne analyse er en antagelse om, at de faktorer, der har betydning for præstationer i skolen (afgangskarakterer) også har indflydelse på elevens behov for ekstra støtte.

Nedenstående er en oversigt over de baggrundsoplysninger/indikatorer, der er anvendt i analysen. Indikatorerne er vægtet på baggrund af, hvor stor betydning de har for den faglige præstation.

Tallene i parentes angiver vægtningen:

- Moderens civilstatus (moderen er gift * 0,415)
- Moderens alder ved elevens fødsel (* 0,036)
- Moderens uddannelsesniveau¹ (* 0,386)
- Faderens uddannelsesniveau (* 0,382)
- Forældrenes oprindelse (begge forældre har dansk oprindelse * 0,341) (Én forældre har dansk oprindelse * 0,438)
- Forældrenes beskæftigelsesstatus (ingen forældre har arbejde * -0,776) (Én forældre har arbejde * -0,343)
- Forældrenes disponible indkomst² (* 0,544)

På baggrund af de oplyste indikatorer udregnes en social profil-score for hver enkel elev, som beskriver elevens sociale udsathed på en skala fra 0 til 10. Variablen er blevet vendt sådan, at eleven med det svageste socioøkonomiske udgangspunkt har en social profil-score på 10, mens eleven med det stærkeste socioøkonomiske udgangspunkt har en social profil-score på 0. For at analysen kan give et udtryk for skolernes sociale profil, er scoren på individniveau herefter blevet aggregeret.

Aggregeringen af de individuelle scores til skoler er foregået med særligt fokus på et udsnit af de mest udsatte elever, og dermed eleverne med størst forventet behov for at have brug for ekstra

¹ Forældrenes uddannelse er opdelt i følgende kategorier: 1) Grundskole, 2) Erhvervsfaglig, 3) Gymnasial/KVU, 4) MVU, 5) LVU

² Logaritmetransformeret



støtte. Herved fordeles midlerne dels på baggrund af, hvor mange højrisikoelever der er på en skole og dels på baggrund af højrisikoelevernes gennemsnitlige sårbarhed. Det er denne fremgangsmåde, vi anbefaler, idet man på denne måde udelukkende fordeler midlerne på baggrund af, hvor mange højrisikoelever skolen har, og således ikke medregner elever med lav eller middel sandsynlighed for at have brug for ekstra støtte ud fra de socioøkonomiske kriterier. I kapitel 5 fremgår skolernes socioøkonomiske sammensætning analyseret ud fra modellen. I analysen er de 15% mest udsatte elever identificeret.

3. Socioøkonomisk model 2 (specialundervisning) - Metode og data

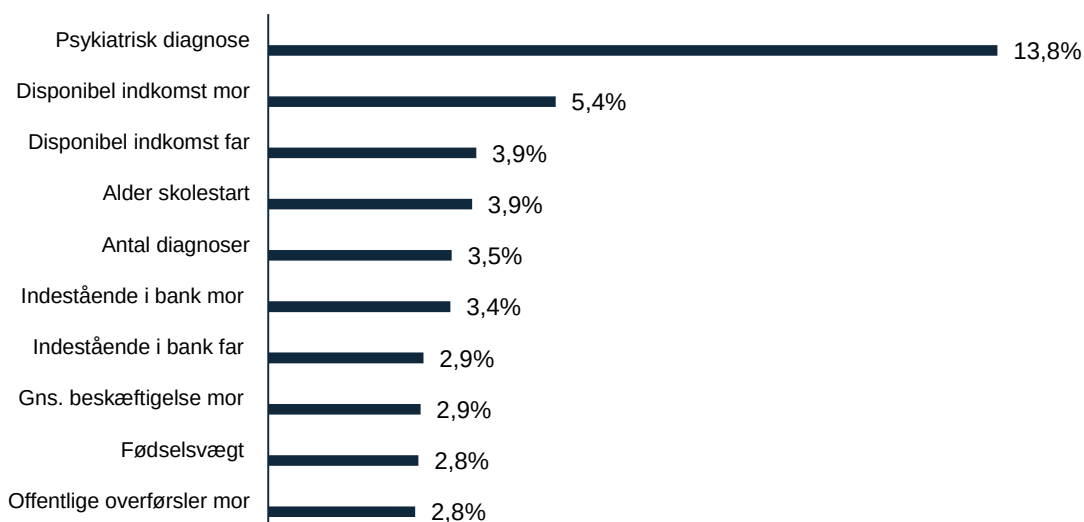
Skolernes socioøkonomiske sammensætning opgøres ud fra elevernes forventet behov for specialundervisning. I dette kapitel redegøres der for den metode, der ligger til grund for udregningen og aggregeringen af de enkelte elevers udregnet sandsynlighed for at modtage specialundervisning. Det vil sige, hvordan behovet for specialundervisning udregnes for hver enkel elev i kommunen, samt hvordan elevernes forventelige behov kan aggregeres på skoleniveau som et udtryk for et forventeligt budgetmæssigt pres på hver enkelt skole.

Prædiktionen af behovet for specialundervisning for de enkelte elever i Herlev Kommune er baseret på en statistisk model, der er udregnet på et nationalt plan for alle skoleelever i den danske grundskole. For at kunne indfange de mangeartede og komplekse sammenhænge mellem tildelingen af specialundervisning og karakteristika på elev og forældre, er der anvendt en "boosting" algoritme, der stammer fra machine learning litteraturen. Denne algoritme er trænet på en lang række parametre til bedst muligt at kunne prædiktere behovet for specialundervisning. Hertil er der anvendt 193 forskellige variable i modellen, der dækker over informationer på hver enkelt elev og denne elevs forældre. Se bilag 1 for en nærmere præsentation af hvordan algoritmen virker. De 193 variable dækker over en lang række forskellige forhold, der kan opdeles i følgende overordnet kategorier:

- Forældrenes økonomiske forhold (f.eks. disponibel indkomst, indestående i bank osv.)
- Forældrenes uddannelsesmæssige baggrund
- Forældrenes beskæftigelsessituation både nu og tilbage i tid
- Forældrenes kriminalitets historik
- Boligforhold og forældres civilstatus
- Sundhedsmæssige variable (f.eks. diagnoser, kontakt med læge og hospitaler)
- Anbringelser og sociale foranstaltninger

Den fulde liste over variable kan ses i bilag 2. Nedenfor er en opgørelse over de 10 variable, der har den relative største betydning for at prædiktere behovet for specialundervisning på nationalt plan.

Figur 1: Top-10 over den relative betydning af variable i prædiktionen af specialundervisning



Prædiktionsmodellen, der er trænet og tunet på det nationale data, anvendes herefter på datagrundlaget for elever i skolerne i Herlev Kommune. Værdier på de 193 variable er indsamlet for hver enkelt elev i datagrundlaget, og indsættes herefter i den nationale prædiktionsmodel. Dette resulterer i en estimeret sandsynlighed for et behov for specialundervisning for hver enkelt elev i intervallet mellem 0-100%. Specialundervisning dækker både over segregerede specialtilbud og specialundervisning med mindst 9 timer om ugen i normalklasse.

3.1 Aggregering af elevspecifikke sandsynligheder for specialundervisning

I denne rapport leveres der én forudsigelse på hvilke elever, der forventeligt vil modtage specialundervisning ud fra disse elevspecifikke udregnede sandsynligheder. I modellen identificeres de 15% af eleverne med højest sandsynlighed for specialundervisning, som efterfølgende antages at modtage det. I modellen aggregeres det prædikteret antal elever, der forventeligt vil modtage specialundervisning til skoleniveau. Herefter angives en fordeling af midler, der (1) tager højde for antallet af elever som forventeligt vil modtage specialundervisning, og (2) hvor høj sandsynlighed disse elever har for modtage det. Antallet som forventeligt vil modtage specialundervisning på skolen vægtes efter deres gennemsnitlige sårbarhed. Dette skyldes, at der kan dokumenteres en stærk signifikant sammenhæng mellem antallet af timer en elev modtager i specialundervisning og elevens prædikteret sandsynlighed for at modtage specialundervisning. Således tager fordelingen af midlerne højde for de faktiske støttebehov de enkelte skoler bliver mødt af både i antal og udsathed. I kapitel 6 kan resultaterne af analyserne for skolerne ses blandt eleverne i kommunen.

3.2 Præcision af den statistiske model

En meget høj præcision i prædiktionen af elever med behov for specialundervisning er nødvendigt for, at modellen kan benyttes til at tildele midler til skoler retfærdigt og optimalt. Vores socioøkonomiske model bygger på tilgange fra machine learning og 193 baggrundsparemetre for elever og forældre, hvilket tilsammen gør, at modellen opnår en enorm høj præcision sammenholdt med andre eksisterende socioøkonomiske modeller, der bygger på mere traditionelle statistiske metoder såsom logistisk regression.

Når præcisionen på vores socioøkonomiske model udregnes, fremgår det, at modellen kan klassificere 99% af alle 661.984 skoleelever i Danmark korrekt i deres behov for specialundervisning. Endnu vigtigere er det dog, at vores model kan klassificere 86% af delgruppen af specialtilbudselever (34.303 elever) korrekt, hvor andre eksisterende modeller kun kan klassificere lidt over halvdelen (54%) af specialtilbudselever korrekt.

Ovenstående præcision giver vished om, at modellen kan anvendes til korrekt at identificere de elever, der reelt har behov for specialtilbud. For en mere detaljeret beskrivelse af udregningerne bag præcision af den statistiske model, henvises der til bilag 3.

4. Begrebsafklaring og forklaring af tabeller i kapitel 5 og 6

I tabellerne i kapitel 5 og 6 benyttes en række begreber. De centrale begreber defineres nedenfor - Definitionerne er væsentlige for forståelsen og fortolkningen af analysens resultater.

Begreb	Forklaring
<i>Kapitel 5 - Gennemsnitlig score</i> <i>Kapitel 6 - Gennemsnitlig sandsynlighed for specialundervisning</i>	Tabellerne indeholder den 'gennemsnitlige score', og dette parameter indfanger den gennemsnitlige social profil-score for skolens højrisikoelever I tabellerne vises den gennemsnitlige sandsynlighed for at modtage specialundervisning blandt skolens elever, der forventes at modtage specialundervisning (højrisikoelever). Specialundervisning dækker både over segregerede tilbud og specialundervisning med mindst 9 timer om ugen i normalklasse.
<i>Kapitel 5 - Samlet social profil-score</i> <i>Kapitel 6 - Samlet score for specialundervisningspres</i>	I tabellerne angives der en samlet social profil-score, og denne parameter er udregnet ved gennemsnittet af højrisikoelevernes social profil score i de enkelte skoler ganges med antallet af højrisikoelever på skolen. Dvs. et tal, der både vægter graden af højrisikoelevernes sociale profil-score og antallet af højrisikoelever. Der udregnes en samlet score for specialundervisningspres ved at den 'gennemsnitlig sandsynlighed for specialundervisning' i den enkelte skole ganges med antallet af højrisikoelever i skolen. Herved vægtes graden af højrisikoelevernes udsathed og antallet af højrisikoelever.
Antal højrisikoelever	I modellen identificeres antallet af højrisikoelever på de enkelte skoler. Højrisikoeleverne tilhører de 15% mest udsatte elever i kommunen. Af hensyn til diskretionen af de udsatte elever er antallet af højrisikoelever rundet op til tre, hvis der kun estimeres en eller to højrisikoelever via modellen.
Andel af alle elever i skolen	Hvor stor andel udgør skolens højrisikoelever af alle skolens elever.
Antal elever på skolen	Det samlede antal elever i skolen.
Andel af elever i kommunen	Andelen elever på skolen udgør af alle elever i kommunen.
Andel af midler	Hvor stor en andel af de samlede midler den pågældende skole skal have, hvis midlerne fordeles efter de elever med 15% højest sandsynlighed for at have behov for ekstra støtte.
Fordelingsnøgle	Fordelingsnøglen kan anvendes til at udregne fordelingen af midler til skolen i tilfælde hvor elevtallet ændres. I disse tilfælde kan følgende formel anvendes til at udregne den nye andel af midler: ('Antal elever i den pågældende skole' / 'Samlede antal elever i alle skoler') * 'Fordelingsnøglen' = 'Andel midler.

5. Fordelingstabeller for skolerne i relation til faglige præstationer – socioøkonomisk model 1

I det følgende kapitel præsenteres en tabel, der kan anvendes til fordeling af midler på baggrund af de 15% elever med størst sandsynlighed for at have behov for ekstra støtte. Tabellen om skolernes socioøkonomiske sammensætning er udregnet via model 1 præsenteret i kapitel 2.

Tabel 1: Fordeling af midler på baggrund af skoleelever med 15% størst sandsynlighed for at have behov for ekstra støtte i indskrivningsskolerne

Skole	Gennemsnitlig score	Antal højrisikoelever	Andel af alle elever på skolen	Antal elever på skolen	Andel af elever i kommunen	Samlet social profil score	Andel af midler	Fordelingsnøgle
Byskolen	7,73	165	16,43%	1004	35,78%	1275	40,20%	1,12
Kildegårds skolen	7,80	170	19,34%	879	31,33%	1326	41,80%	1,33
Lindehøjskolen	7,72	74	8,02%	923	32,89%	571	18,00%	0,55
Total		409		2806	100%	3172	100%	

6. Fordelingstabeller for skolerne i relation til specialundervisning – socioøkonomisk model 2

I det følgende kapitel præsenteres en tabel, der kan anvendes til fordeling af midler på baggrund af de 15% elever med størst sandsynlighed for at have behov for ekstra støtte. Tabellen om skolernes socioøkonomiske sammensætning er udregnet via model 2 præsenteret i kapitel 3. I afsnit 6.1 sammenholdes elevernes faktiske tildeling af specialundervisning med modellens forudsigelser.

Tabel 2: Fordeling af midler på baggrund af skoleelever med 15% størst sandsynlighed for at have behov for ekstra støtte i indskrivningsskolerne

Skole	Gns. ssh. for specialundervisning	Antal højrisikoelever	Andel af alle elever i skolen	Antal elever i skolen	Andel af elever i kommunen	Samlet score for specialundervisningspres	Andel af midler	Fordelingsnøgle
Byskolen	51,87%	162	16,14%	1004	35,78%	84	35,31%	0,99
Kildegårds skolen	61,68%	172	19,57%	879	31,33%	106	44,58%	1,42
Lindehøjskolen	55,64%	86	9,32%	923	32,89%	48	20,11%	0,61
Total		420		2806	100%	238	100%	

6.1 Modellens identifikation af udsatte elever i kommunen

I dette afsnit sammenholdes elevernes faktiske tildeling af specialundervisning med modellens forudsigelser. Der undersøges mere præcist, i hvilket omfang eleverne i Herlev Kommune, der faktisk modtager segregerede specialtilbud, ligeledes klassificeres som udsatte elever af modellen, når der fokuseres på de 15% mest udsatte elever. En opgørelse af resultaterne kan ses i tabel 3.

Tabel 3: Opgørelse af elevernes faktiske modtagelse specialtilbud og klassificering i modellen

Grupper af elever	Antal	Andel af elevgruppen der udpeges som højrisikoelever i modellen for de: 15% mest udsatte
Elever i segregerede specialtilbud	183	90%
Elever i almene tilbud	4.761	10%

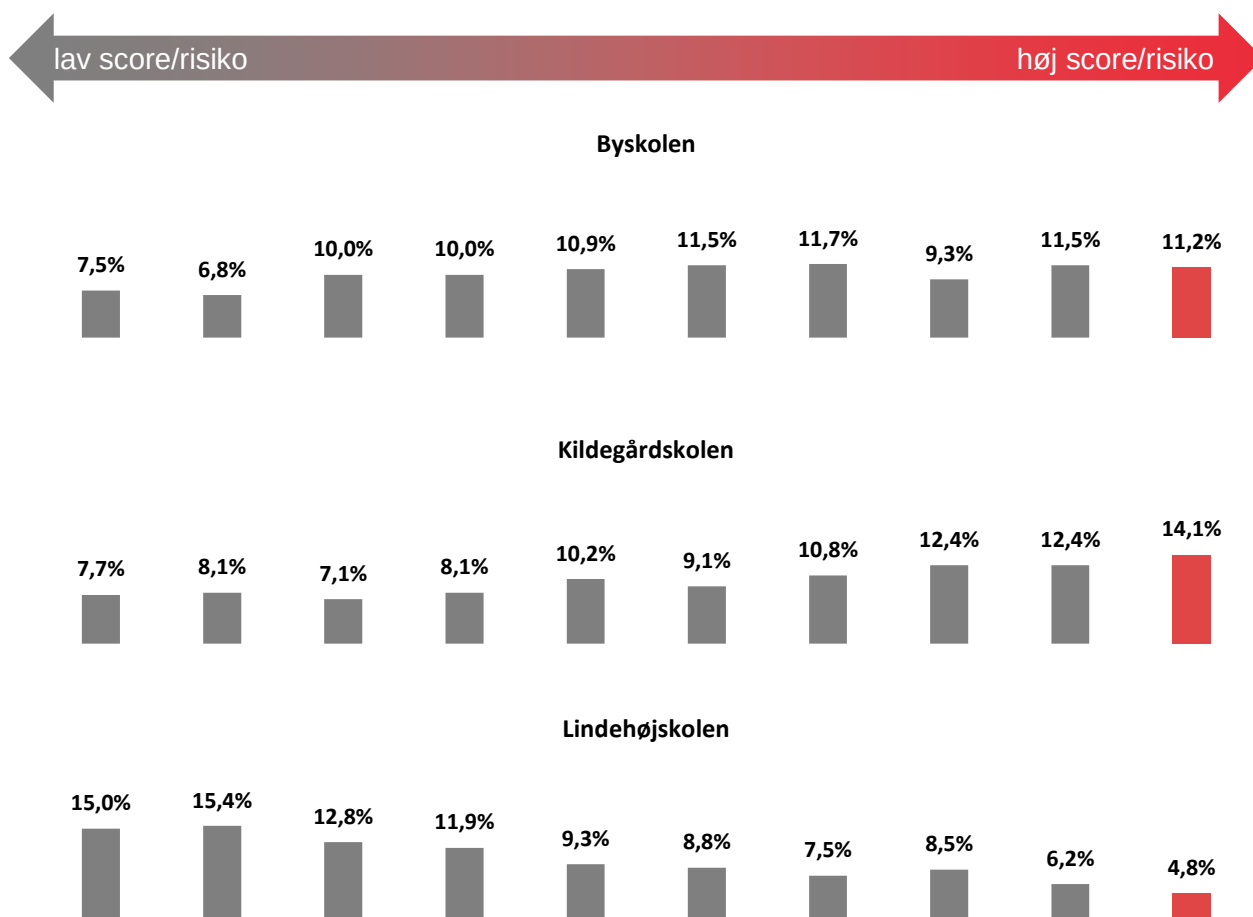
På kommuneniveau henviser Herlev Kommune ved indgangen af 2024 183 elever til segregerede specialtilbud. I identifikationen af de 15% mest udsatte elever i kommunen klassificeres 90% af alle elever, der i øjeblikket modtager segregerede specialtilbud, som højrisikoelever. Således genfinder modellen langt størstedelen af eleverne, som i øjeblikket modtager specialtilbud.

7. Tyngden i elevernes udsathed i skoleenhederne

I kapitlet præsenteres fordelingerne af skoleelevernes udsathed i relation til deres forventede behov for støtte i relation til (1) faglige præstationer og (2) specialundervisning opdelt på de enkelte skoler. Opgørelserne i afsnit 7.1 baseres på elevernes udsathed i relation til model 1 (faglige præstationer), mens opgørelserne i 7.2 baseres på elevernes udsathed i relation til model 2 (specialundervisning). I de følgende figurer vises, hvor stor en andel af eleverne i skolerne, der har en udregnet udsathed i relation til faglige præstationer (7.1) eller specialundervisning (7.2), som placerer dem blandt de 0-10%, 11-20%.... 91-100% mest udsatte elever i Herlev Kommune. Dette giver et samlet billede af, hvor tyngden i elevernes behov for støtte/specialundervisning ligger i de enkelte skoler. Gruppen med de 10% mest udsatte elever i skolerne er angivet med rød farve.

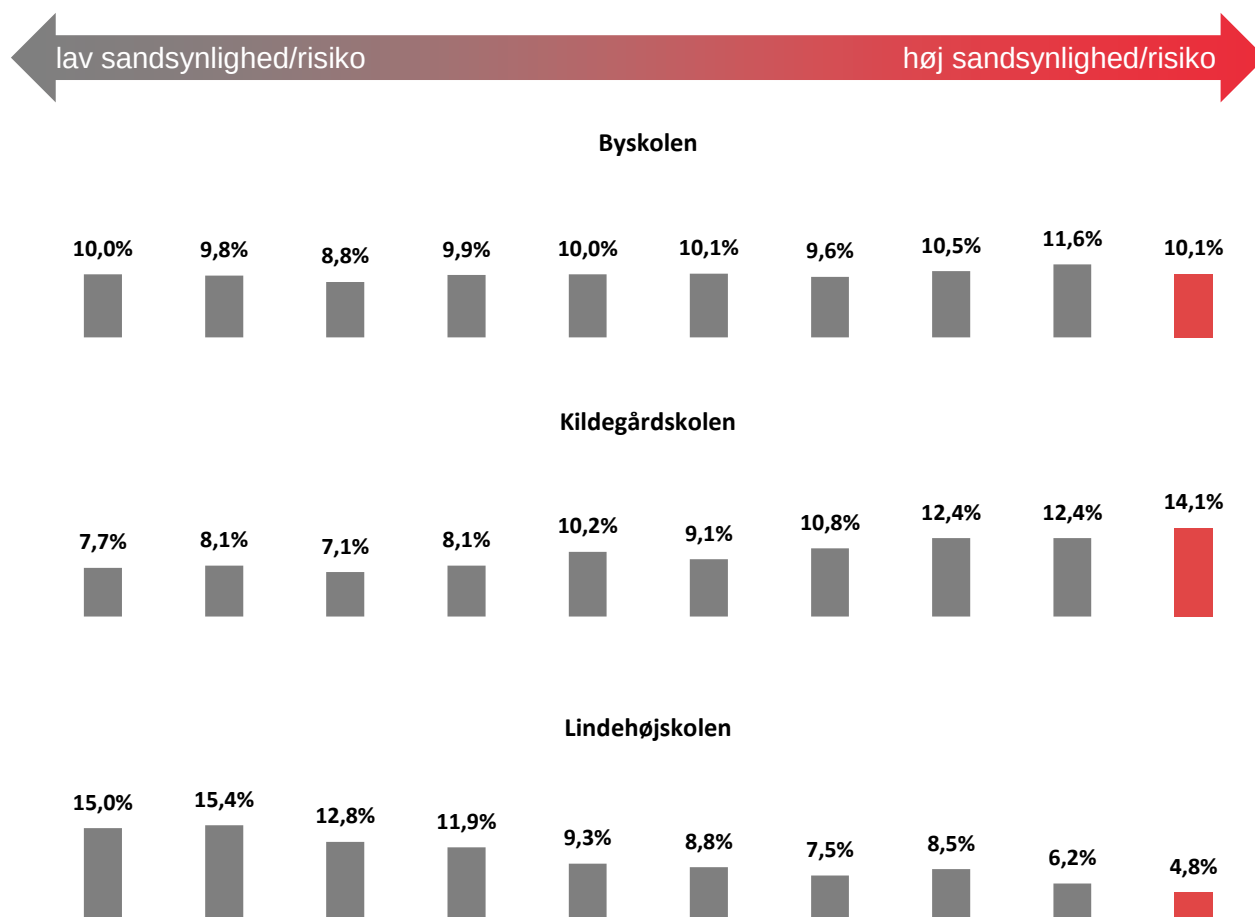
7.1 Fordelingen af udsathed i relation til model 1 (faglige præstationer)

Figur 4: Fordelingen af skolernes sociale profiler



7.2 Fordelingen af udsathed i relation til model 2 (specialundervisning)

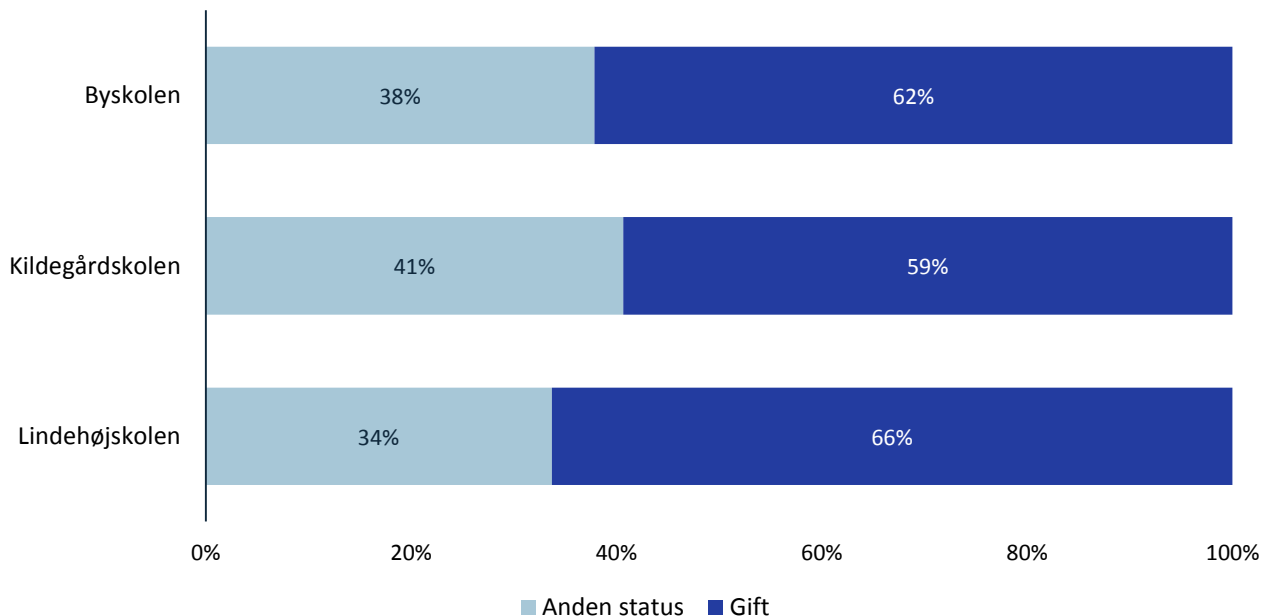
Figur 5: Fordelingen af skolernes sociale profiler



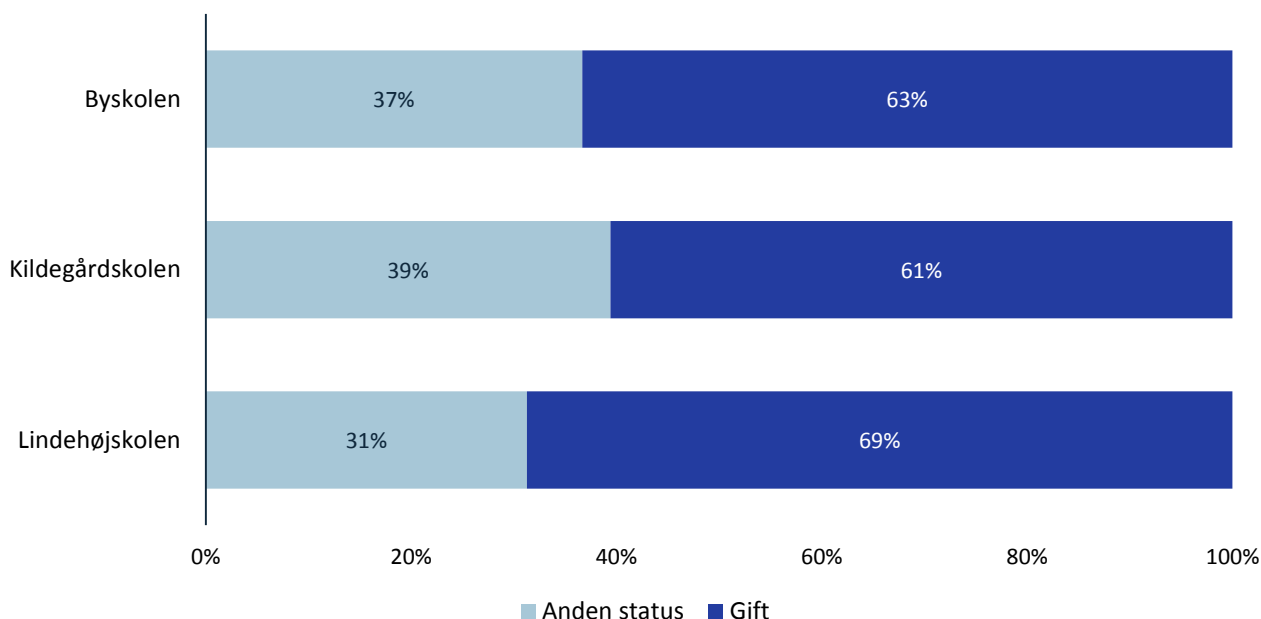
8. Skoleelevernes og deres forældres karakteristika

I kapitel 8 præsenteres fordelingerne på en række udvalgte baggrundskarakteristika på både skoleeleverne og deres forældre. Alle nedenstående variable er blandt de 193 variable, der indgår i den statistiske model.

Mors civilstatus

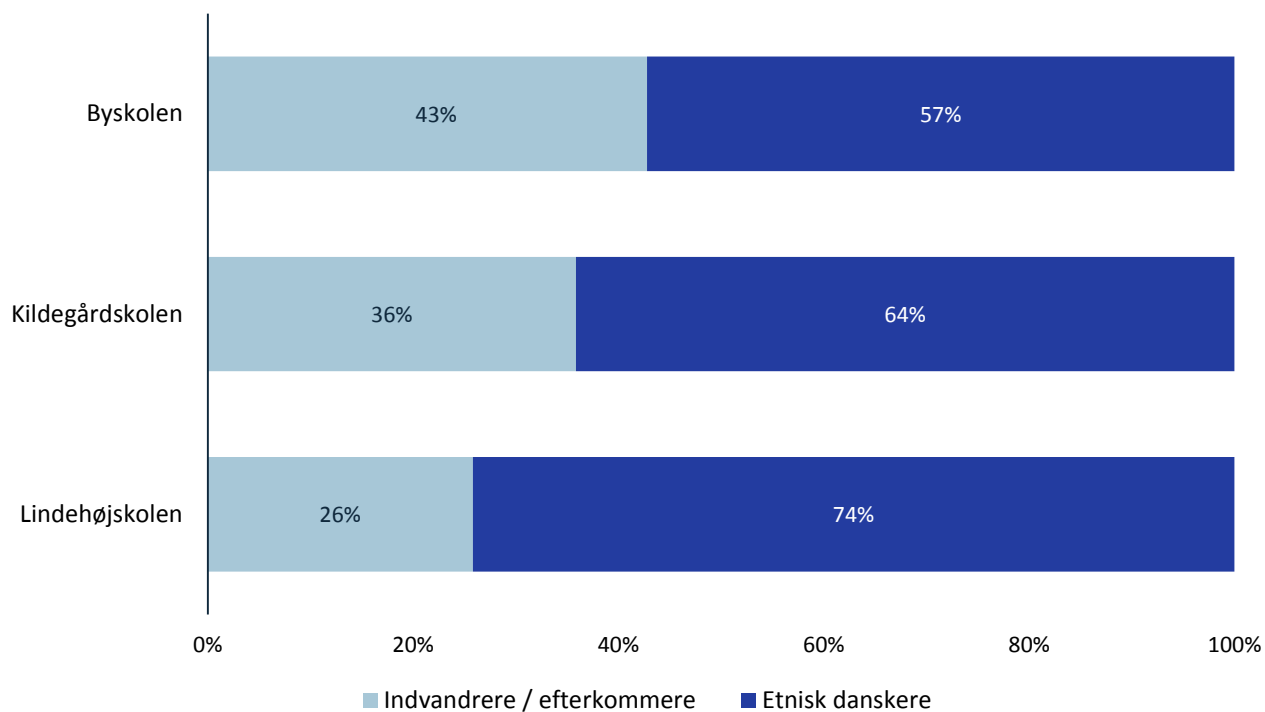


Fars civilstatus

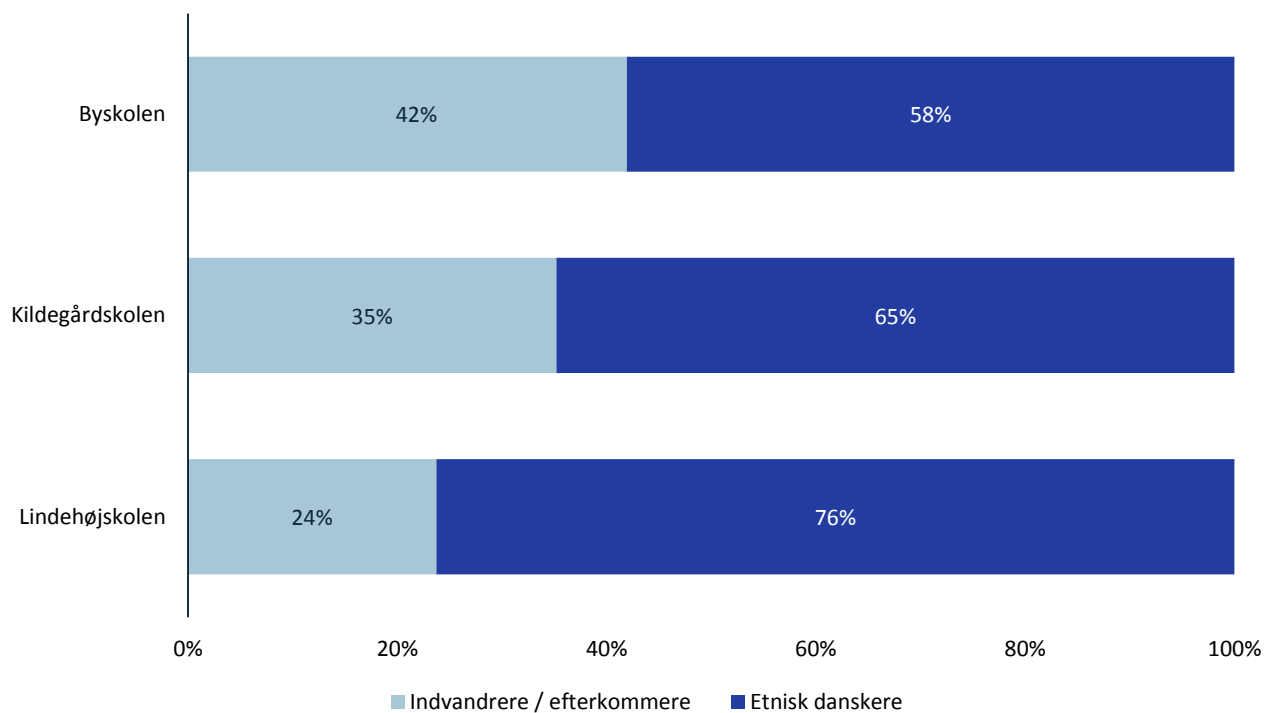




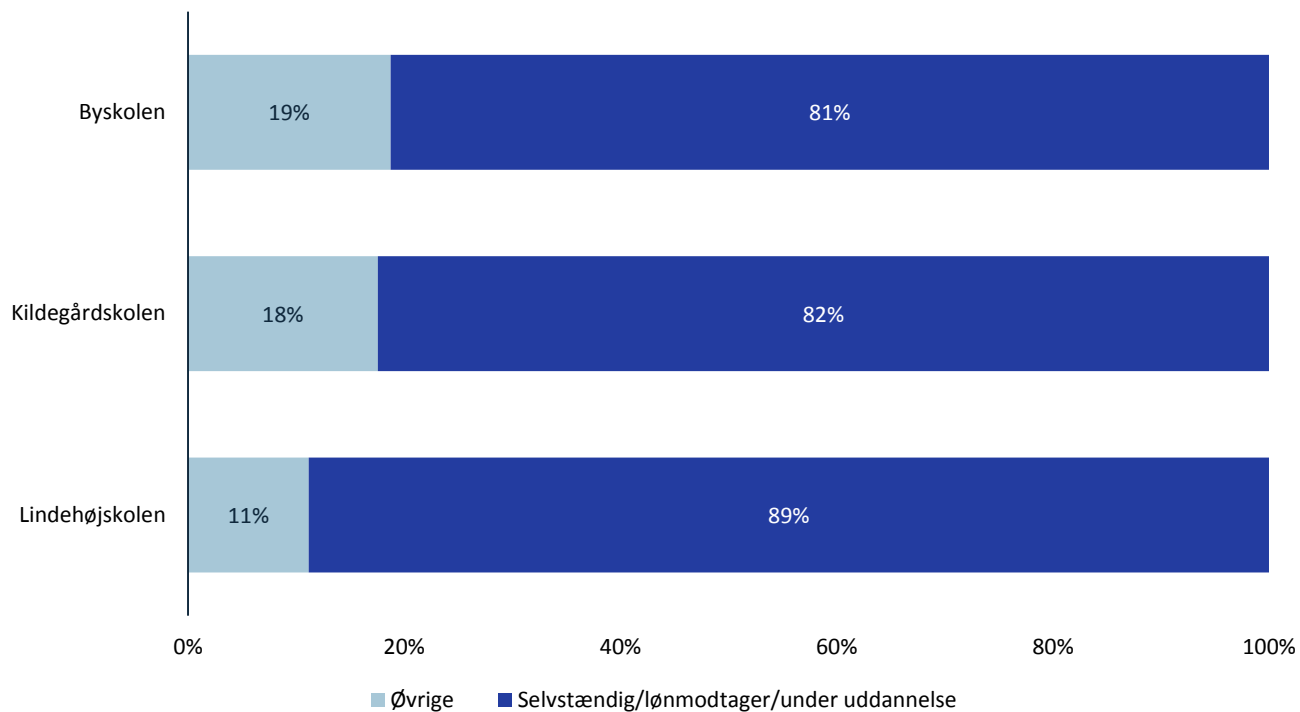
Mors oprindelse



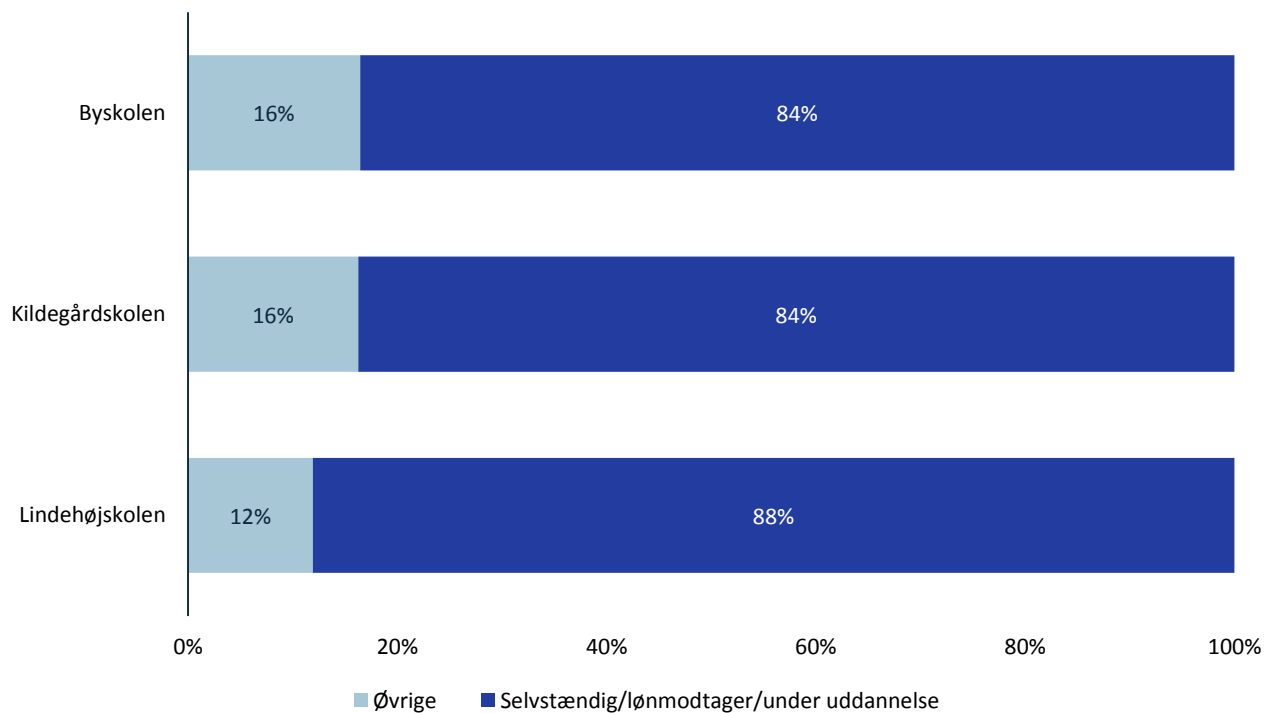
Fars oprindelse



Mors beskæftigelse

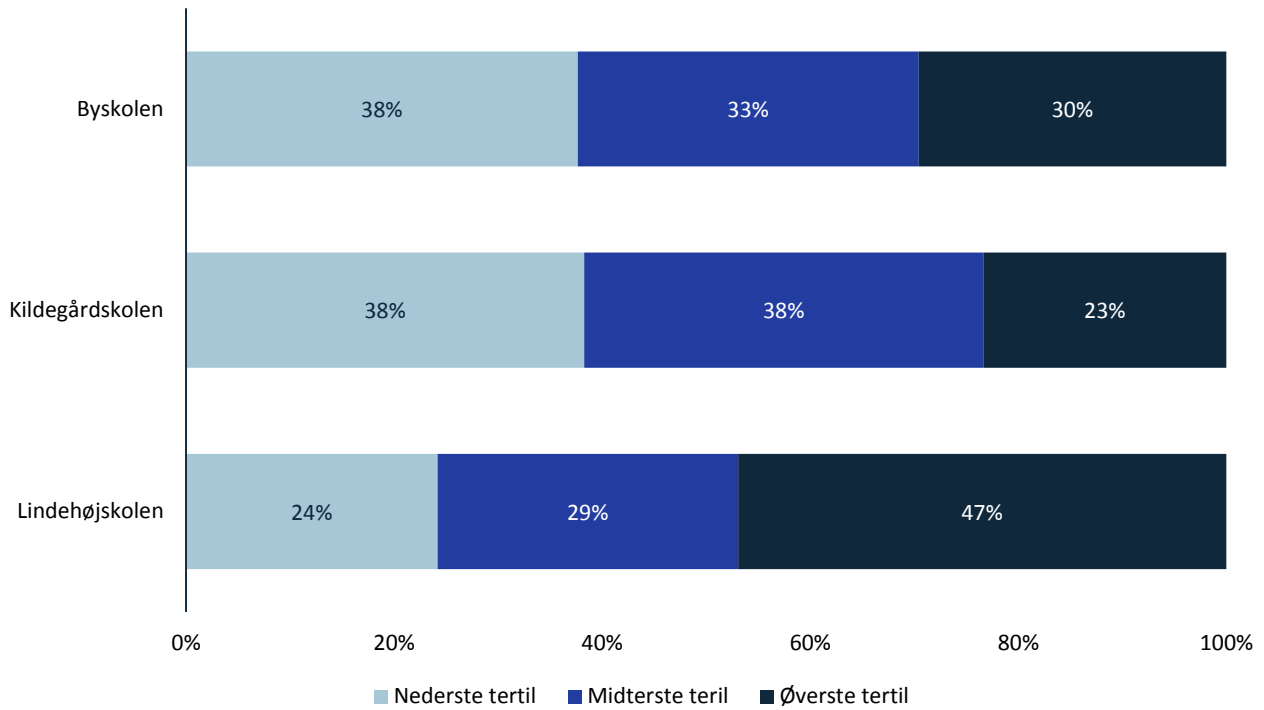


Fars beskæftigelse

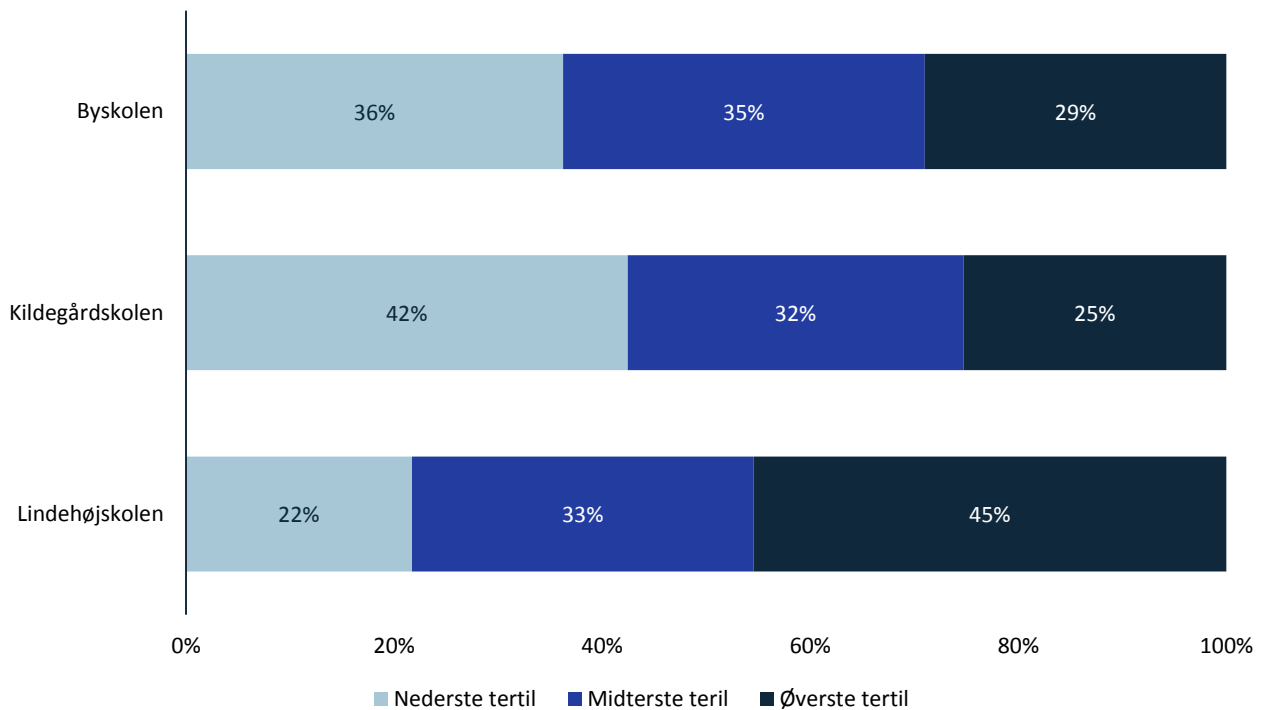




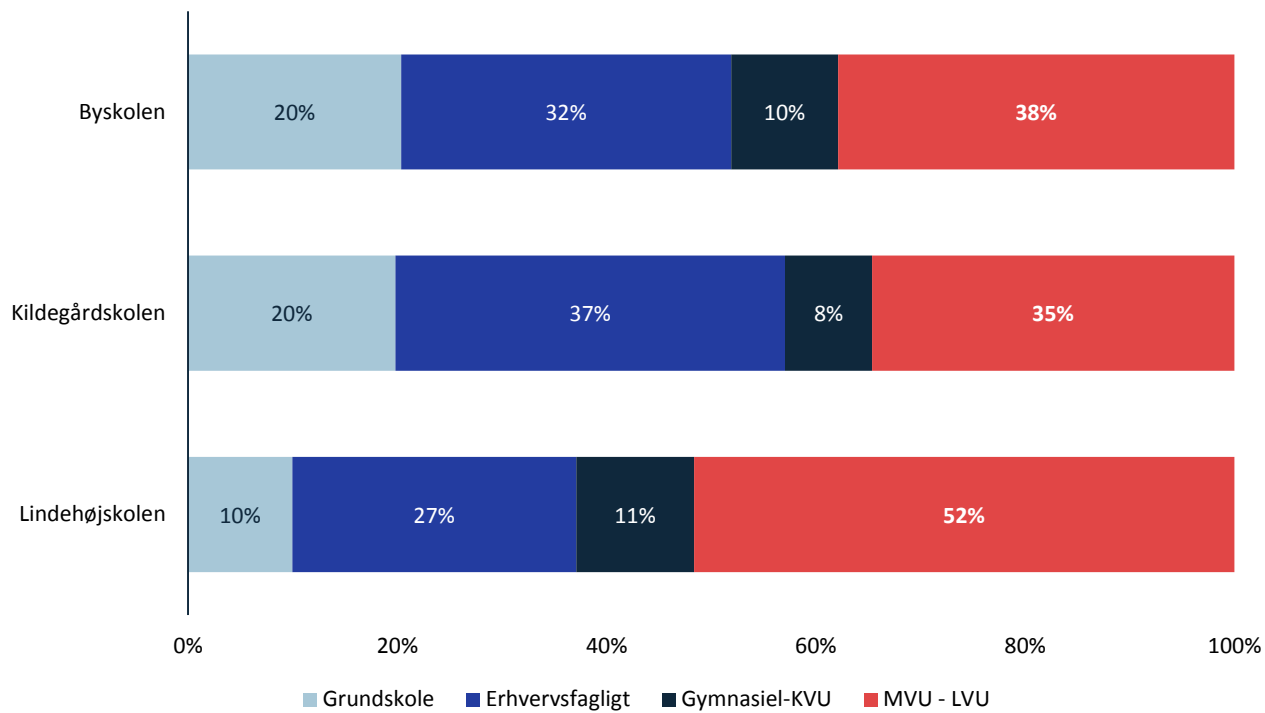
Mors indkomst



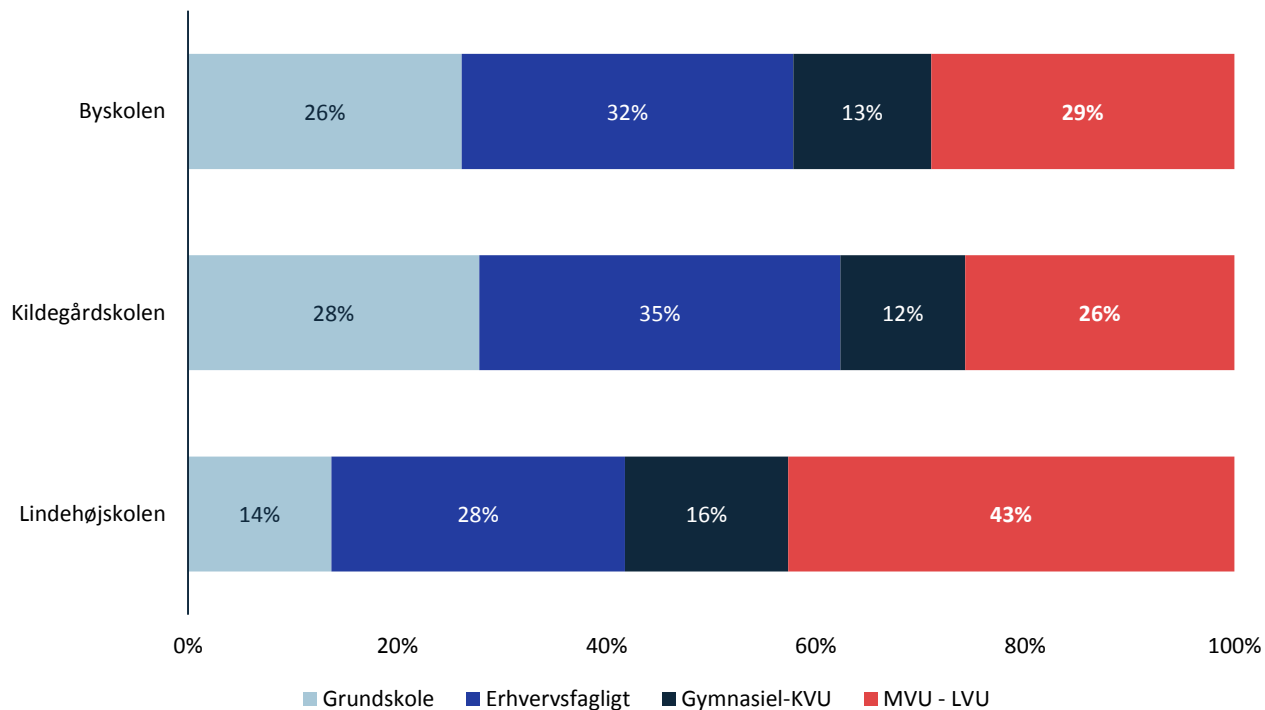
Fars indkomst



Mors uddannelse

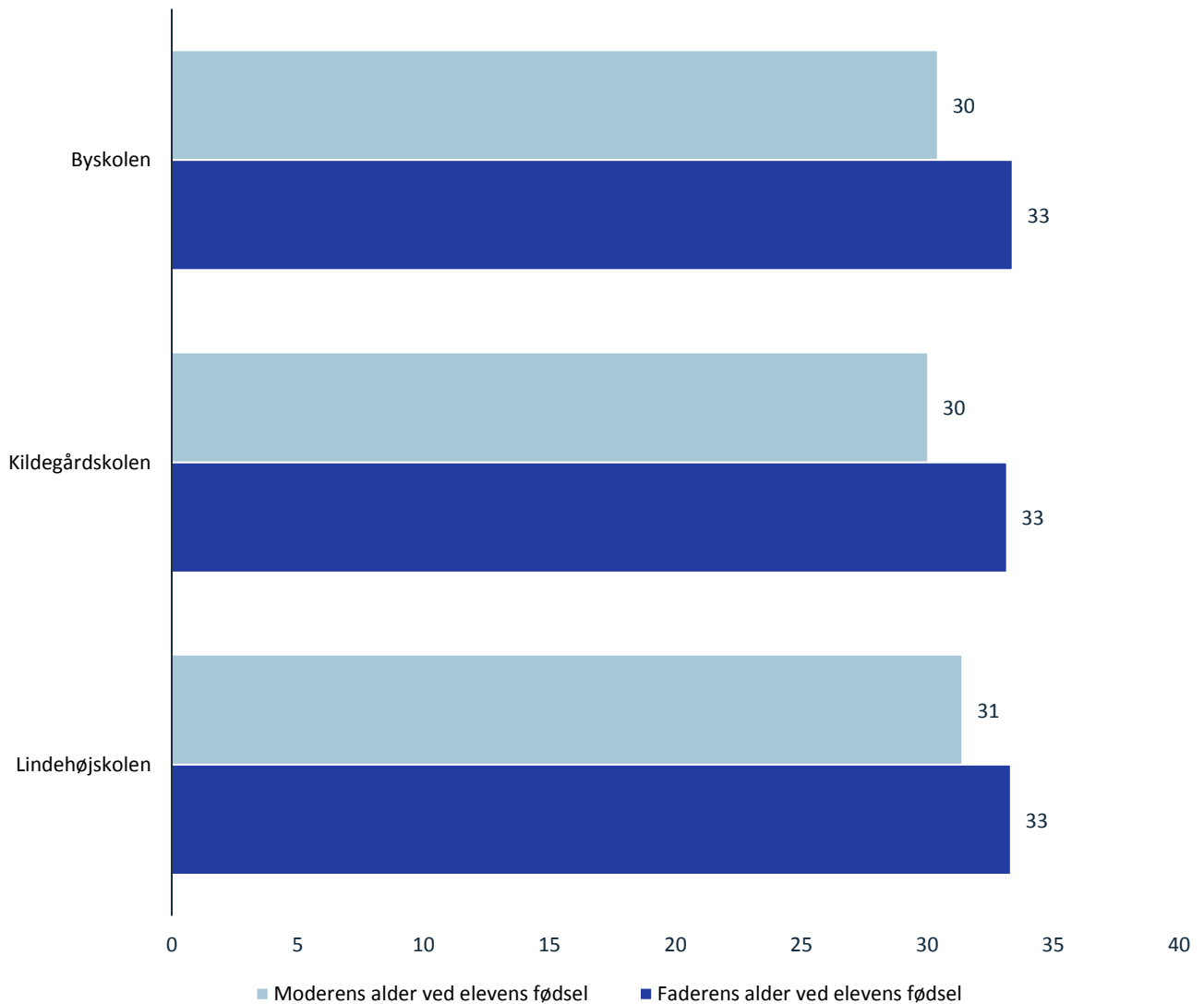


Fars uddannelse



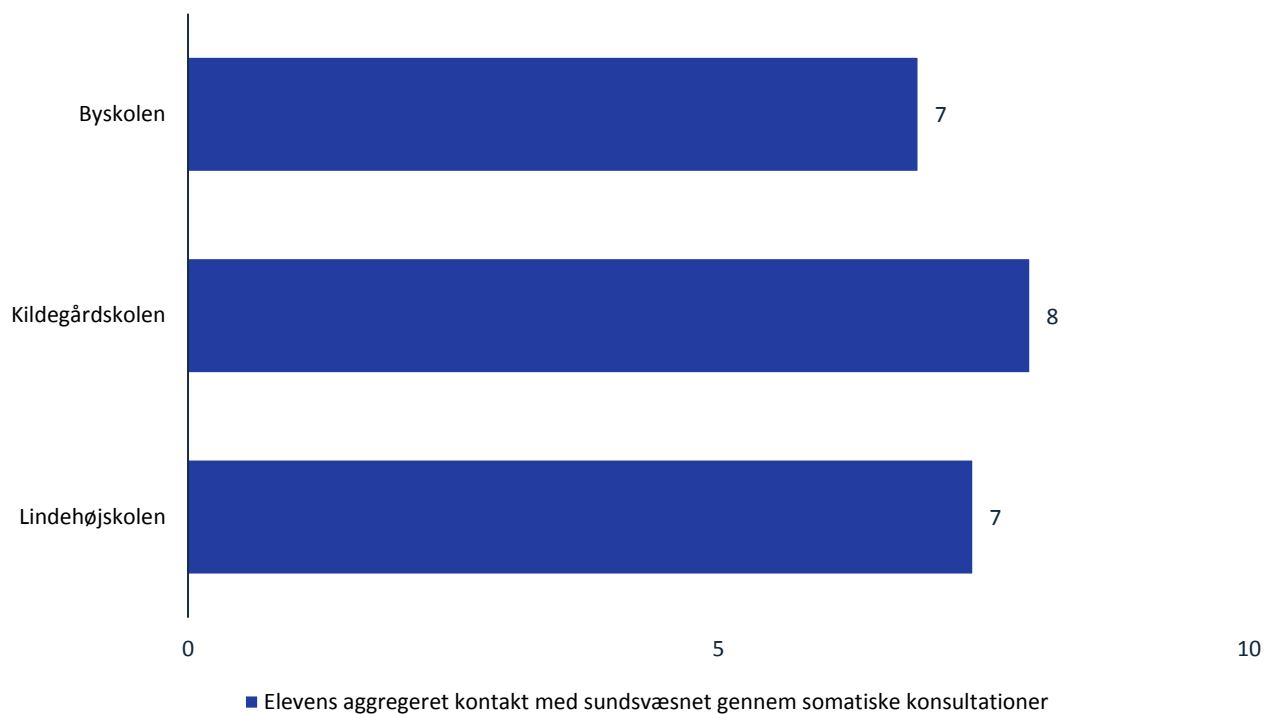


Forældres alder ved elevens fødsel

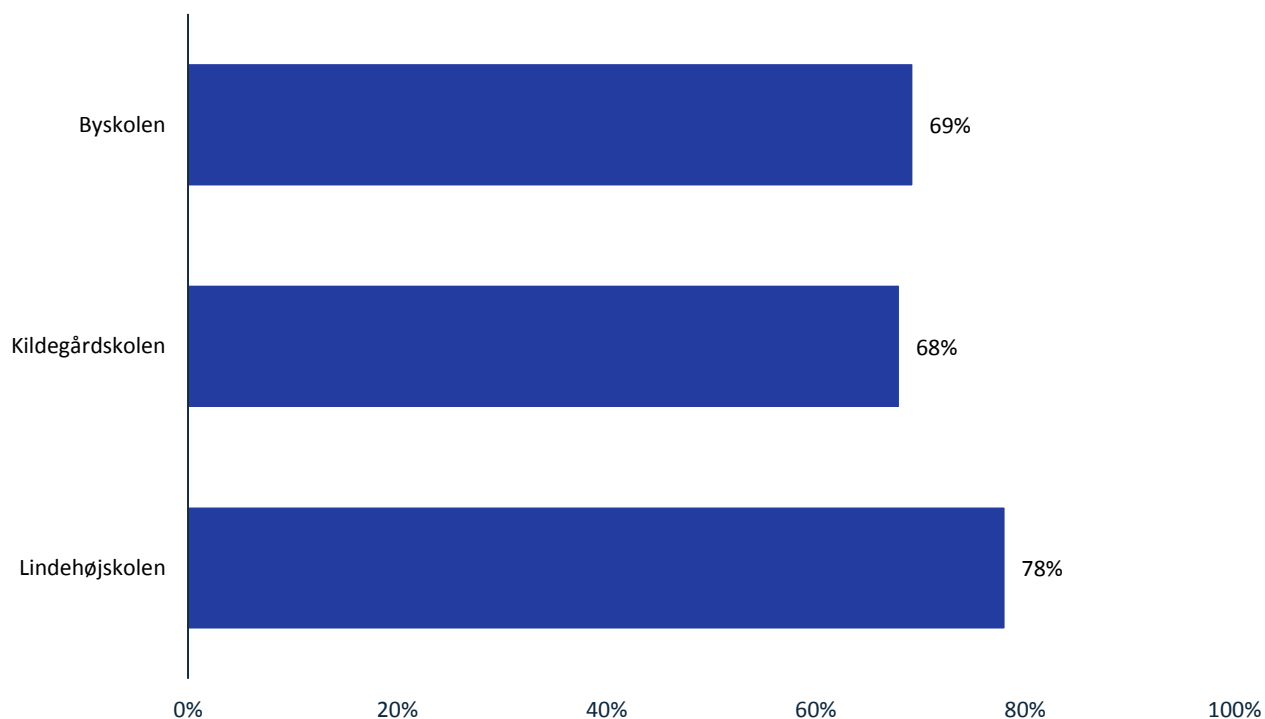




Aggregeret kontakt med sundsvænet gennem somatiske konsultationer (de seneste to år)

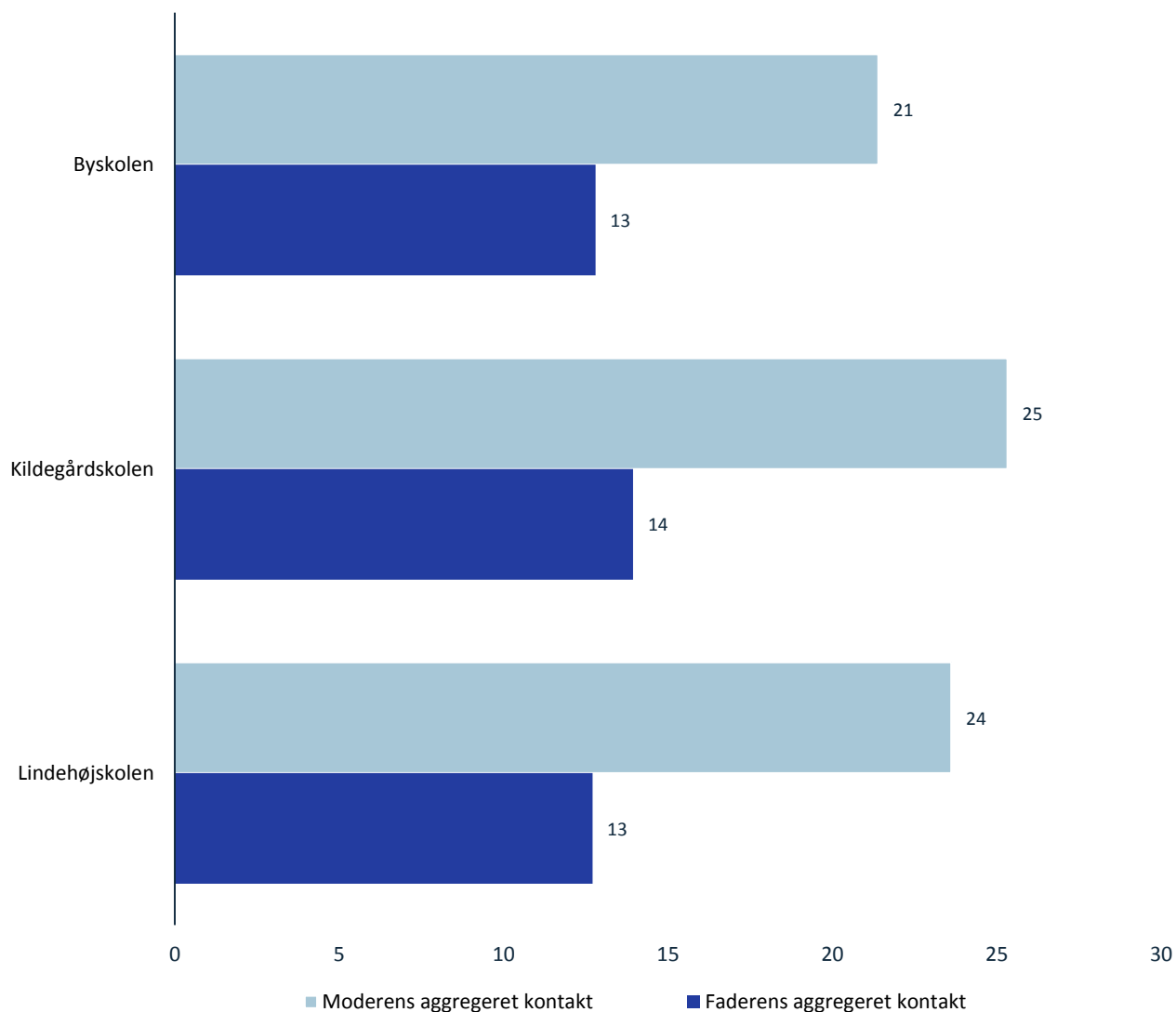


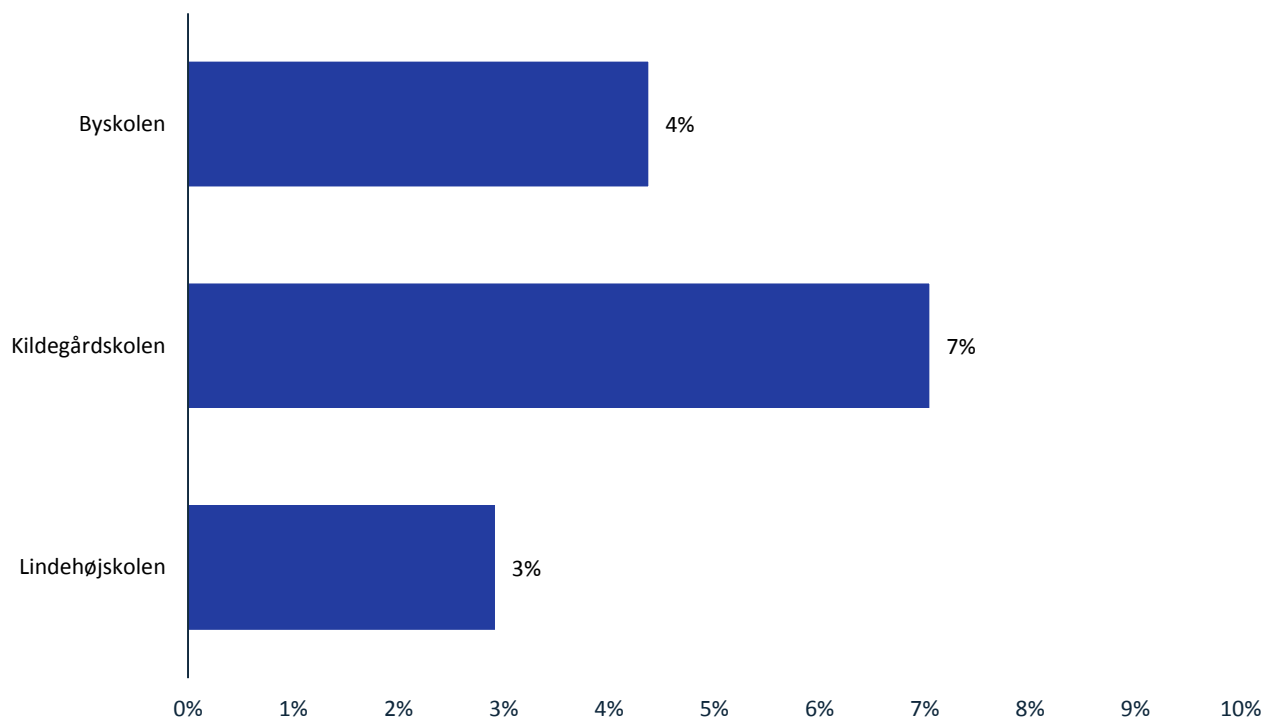
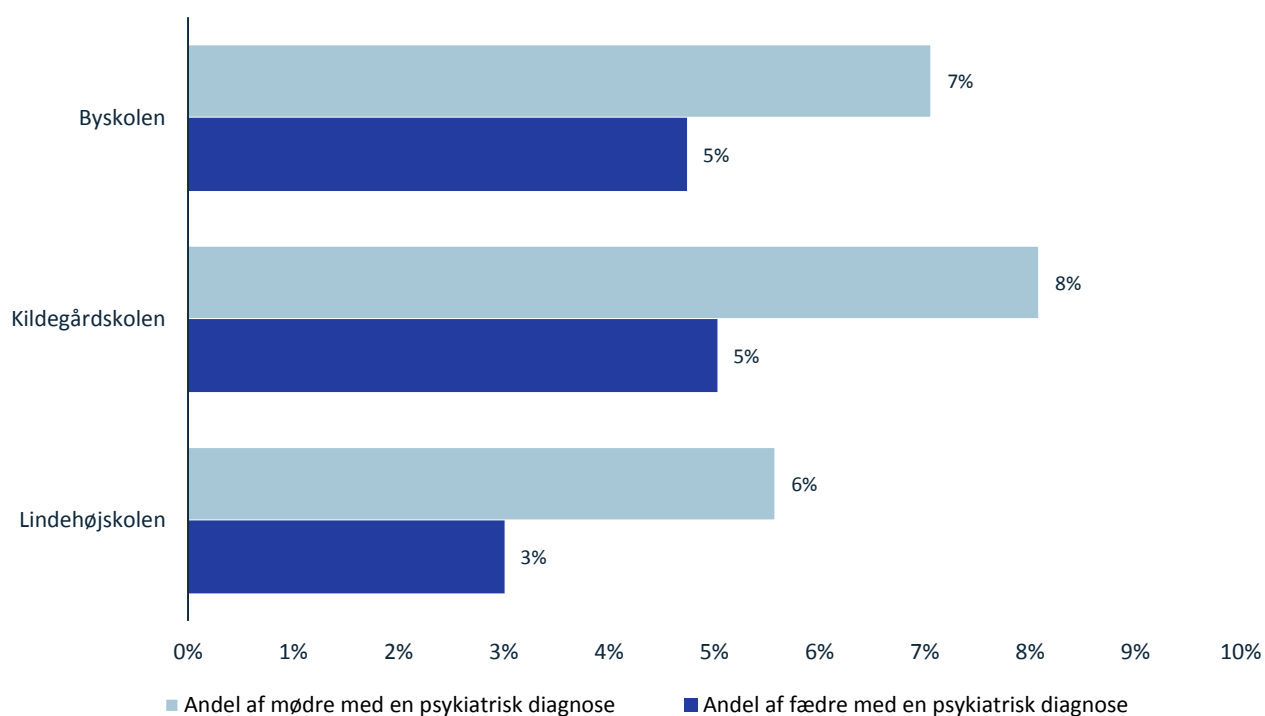
Andel af elever der bor med begge deres forældre





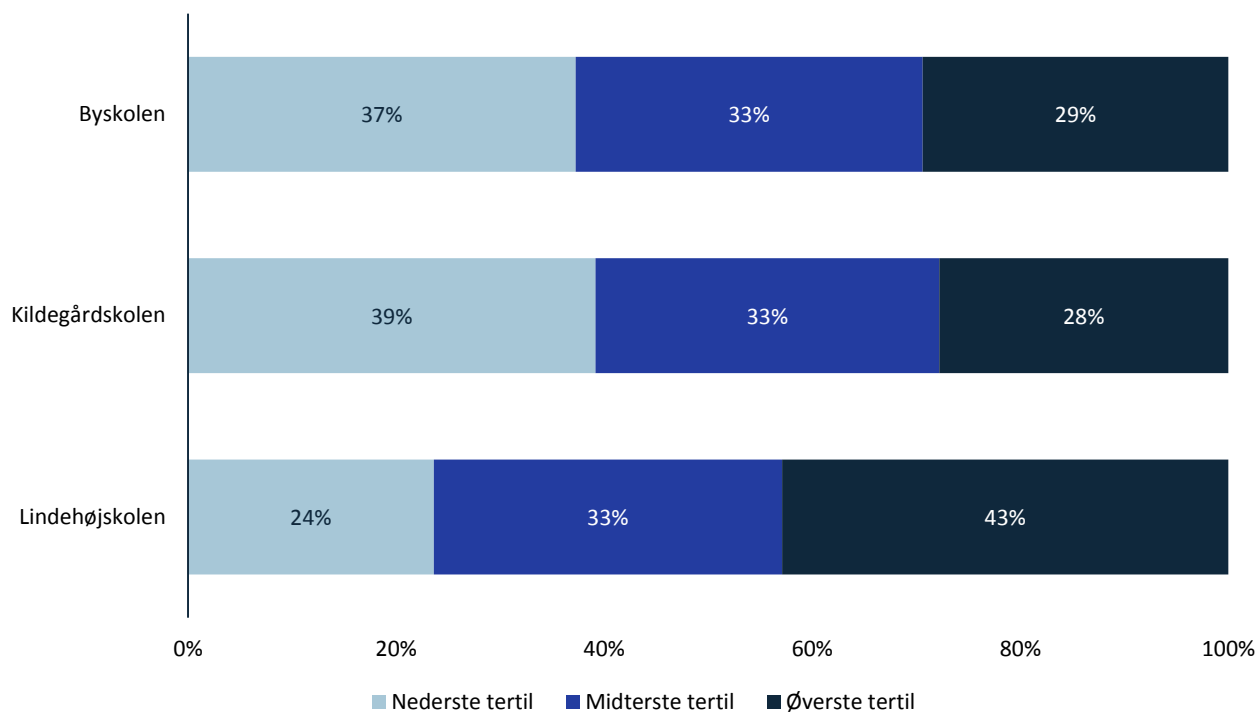
Forældrenes aggregeret kontakt med sundsvæsnet gennem somatiske konsultationer (de seneste to år)



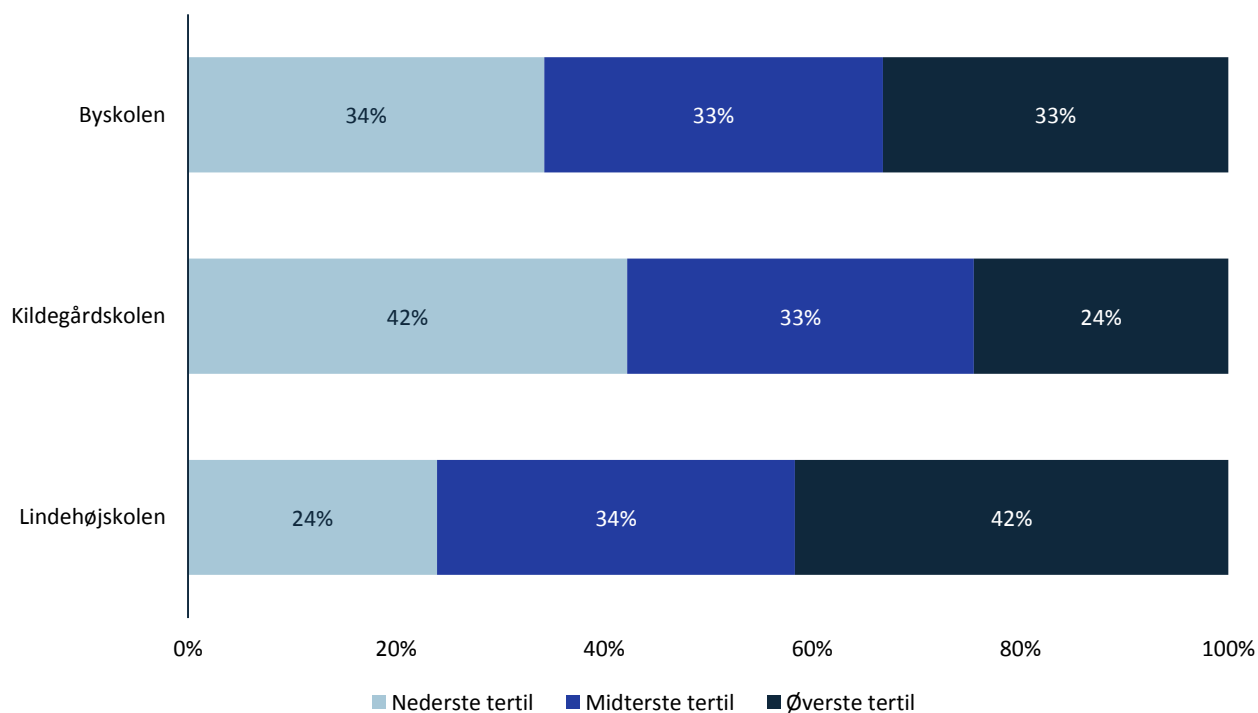
Andel af eleverne med en psykiatrisk diagnose (de seneste tre år)**Andel af forældrene med en psykiatrisk diagnose (de seneste tre år)**



Fordeling af mors indestående i pengeinstitut

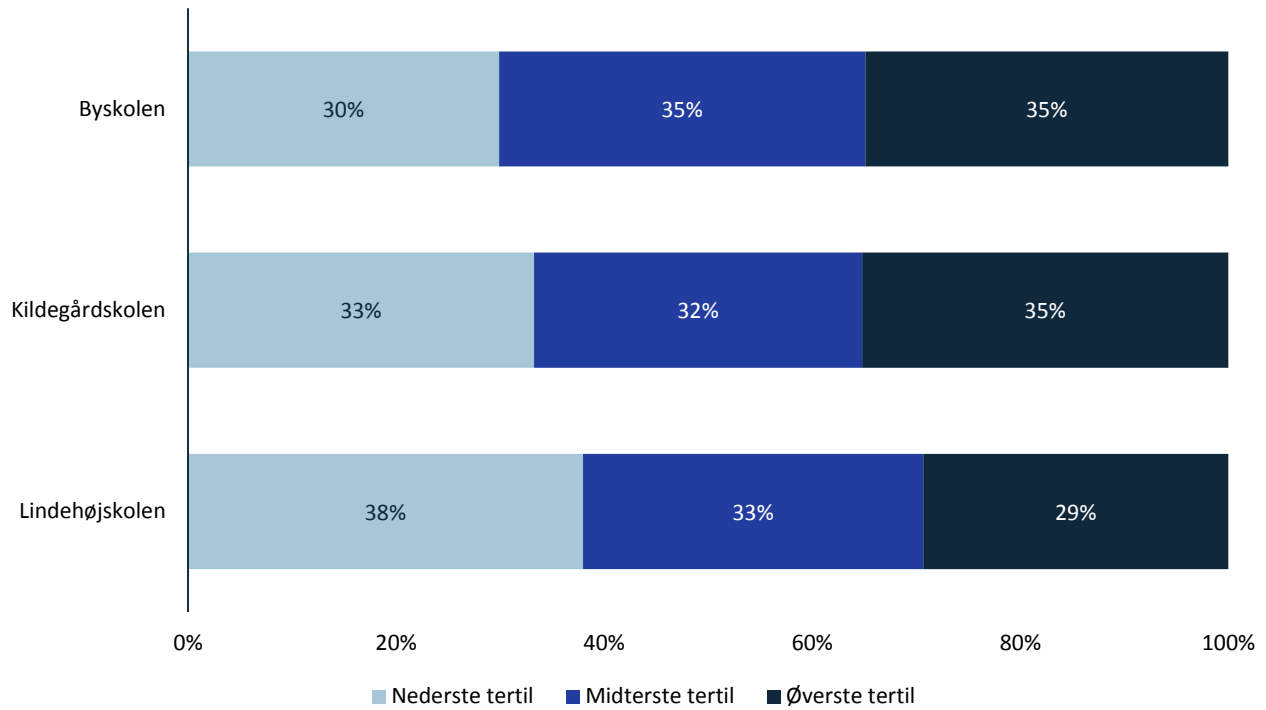


Fordeling af fars indestående i pengeinstitut

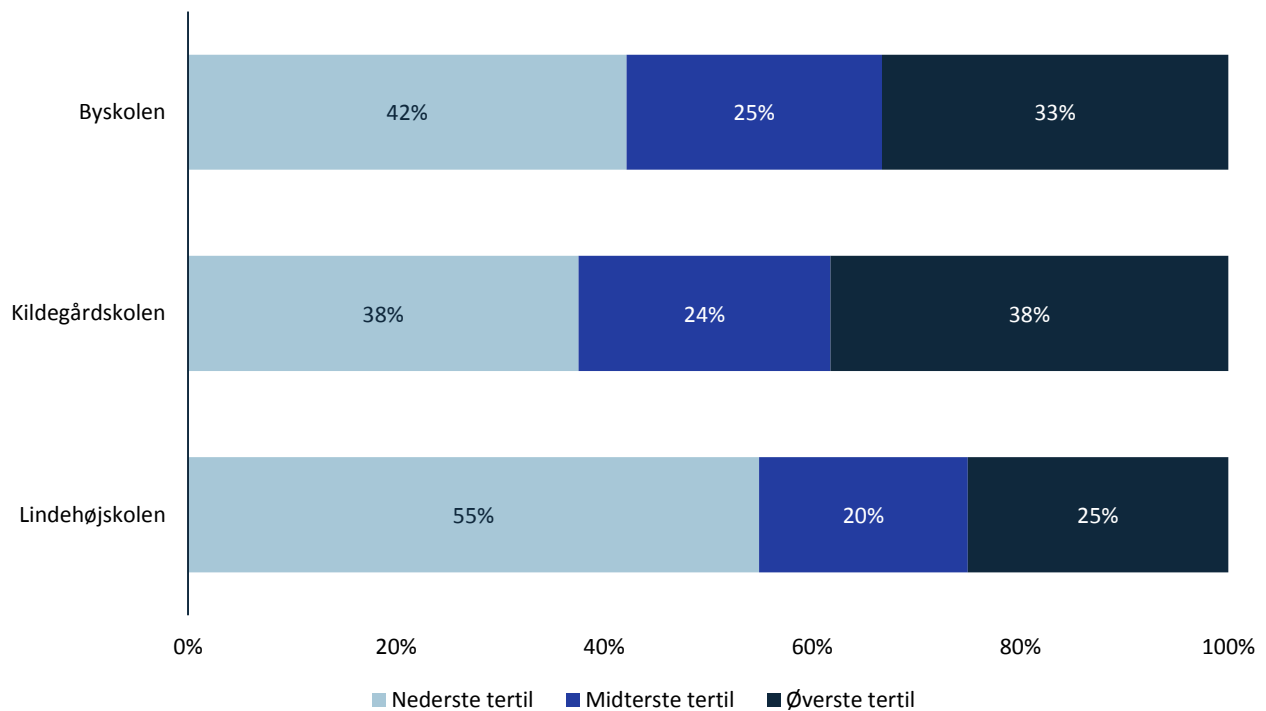




Fordeling af mors overførselsindkomst



Fordeling af fars overførselsindkomst



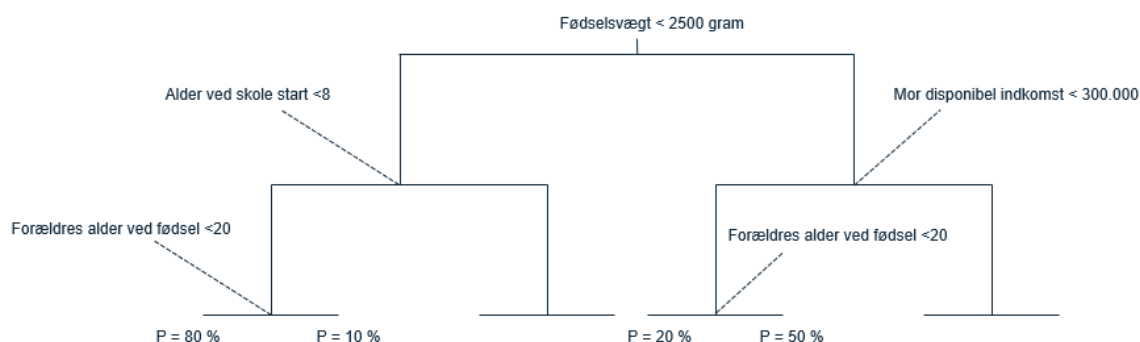
9. Bilag

9.1 Bilag 1 – forklaring af specialundervisningsmodel

I dette afsnit præsenteres en introduktion til den statistiske model, der anvendes i rapporterne til at udregne de enkelte elevers forventede behov for specialundervisning. Modellen er opsat ud fra en 'boosting algoritme'. Denne algoritme er baseret på en gren af machine learning litteraturen, hvor man anvender regressionstræer. Det er centralt at forstå ideen bag regressionstræer før man kan forstå hvad en boosting algoritme gør.

Den grundlæggende ide i regressionstræer er at opdele ens datasæt (af f.eks. elever) ud fra en række parametre således at de opdelte grupper ligner hinanden mest muligt på en nøgleparameter (f.eks. sandsynligheden for specialundervisning). Ved et regressionstræ begynder man ved "roden af træet" og finder den enkelte variable, der bedst forklarer behovet for specialundervisning. Det kunne f.eks. være om man har en fødselsvægt på over eller under 2500 gram. Alle elever deles op ud fra denne kategorisering – (til venstre har man alle elever med vægt under 2500 gram). Herefter finder man så den variabel der bedst forklarer behovet for specialundervisning for elever med en fødselsvægt på henholdsvis over og under 2500 gram – deler de to populationer af elever op ud fra disse to variabler. Sådan fortsætter man og på denne måde vokser "træet" sig større og bredere. Til sidst kan man udregne sandsynligheden for specialundervisning for de endelige grupper af elever – disse grupper betegner man "træets blade". Se figur 6 for en grafisk illustration af et simpelt regressionstræ. Sandsynlighederne angivet i "træets blade"/endelige grupper er fiktive værdier.

Figur 6: Simpel grafisk illustration af et regressionstræ



Note: Følgende er en fiktiv visualisering af algoritmen bag modellen. Eksemplet er på skoleområdet.

Populationen af elever opdeles i dette træ indledningsvist ud fra elevernes fødselsvægt. Elever med en fødselsvægt på under 2500 gram ledes til venstre og elever med en vægt over ledes til højre. Den reducerede gruppe af elever til venstre opdeles efterfølgende ud fra deres alder ved skolestart. Hvorimod gruppen af elever med en høj fødselsvægt opdeles ud fra deres mors disponible indkomst. Følger vi gruppen af elever med en alder ved skolestart på under 8 år, så kan de ydermere opdeles ud fra om deres forældre var ældre eller yngre end 20 år ved fødslen. Vi kan til sidst udregne hvor ofte elever, der ender i disse to kategorier, har brug for specialundervisning. I dette fiktive eksempel har elever med forældre der var under 20 år ved fødslen i 80% af tilfældene et behov for specialundervisning.



Ideen bag metoden er, at trækker man en ny elev med værdierne, så de passer med gruppen af elever i venstre hjørne (fødselsvægt < 2500 gram, alder ved skolestart < 8 år og forældres alder ved fødslen < 20 år), så vil vi prædiktere sandsynligheden for specialundervisning til at være 80%, fordi det er hvad vi vil forvente ud fra historisk data.

Figur 6 viser også en anden central funktion ved regressionstræer, nemlig at effekten af enkelte variable ikke er lineær, og derimod meget lokal. I eksemplet kan man se, at betydningen af at have forældre, hvis alder ved fødslen var under 20 år, både kan lede til en høj sandsynlighed for specialundervisning (80%) og en relativt lav sandsynlighed (20% - den højre side af regressionstræet). Det er på denne måde ikke muligt at udlede en entydig positiv eller negativ effekt af enkelte variable. Effekten af en variabel bør altid ses i kombination af tidligere variable i regressionstræet.

Boosting algoritmen

Boosting algoritmen bygger videre på denne ide om regressionstræer, hvor man fremfor at "gro" et enkelt træ som ovenfor, gror potentielt set flere hundrede træer og tager gennemsnitlige værdier af "træets blade" på tværs af de mange træer. Algoritmen "gror" ét træ ad gangen og lærer af dens fejlprædiktioner, når den gror det efterfølgende regressionstræ. Denne proces fortsætter i dette tilfælde indtil der er produceret 500 regressionstræer. På denne måde finder algoritmen de dybdegående og ikke-lineære sammenhænge mellem de 193³ variable i datasættet og behovet for specialundervisning.

³ Dette er modellen der anvendes på skoleelever – den indeholder 193 variable

9.2 Bilag 2 – variable i specialundervisningsmodel

I følgende bilag fremgår de 193 variable, der indgår i den socioøkonomiske tildelingsmodel.

Barn	Forældre samlet	Far	Mor
- Barn specialundervisning - Barn aggregeret kontakt med sundhedsvæsen med psykiske problemer - Barn aggregeret kontakt med sundhedsvæsen med somatiske problemer - Barn alder - Barn antal indlæggelsesdage - Barn diagnose psykisk - Barn diagnose somatisk - Barn diagnose autisme - Barn diagnose indlæringsforstyrrelse - Barn diagnose ADHD-ADD - Barn diagnose sygdom nervesystem - Barn diagnose uklassificerbar sygdom - Barn diagnose øjensygdom - Barn diagnose kromosale sygdom - Barn diagnose næse, øre, halssygdom - Barn diagnose bevægesystem sygdom - Barn alder skolestart - Barn misbrug - Barn kriminalitet - Barn skoleproblemer - Barn bekymrende adfærd - Barn nedsat funktions-evne - Barn sundhedsforhold - Barn overgreb - Barn omsorgssvigt - Barn anbringelse - Barn fødselsvægt - Barn længde ved fødsel - Barn køn - Barn bor med: begge forældre - Barn bor med: mor + ny partner - Barn bor med: mor enlig - Barn bor med: far + ny partner - Barn bor med: far enlig - Barn bor ikke med forældre - Barn etnisk dansk - Barn indvandrer - Barn efterkommer - Mangler info i befolkningsregisteret - Barn antal flytninger sidste 10 år	- Forældre misbrug - Forældre kriminalitet - Forældre bekymrende adfærd - Forældre nedsat funktionsevne - Forældre voldelig	- Far alder - Far bankaktiver - Far disponibel indkomst - Far offentlig indkomst - Far gns beskæftigelse - Far gns arbejdstid over 37 timer - Far udsat for kriminalitet - Seksuualforbrydelse - Voldsforbrydelse - Ejendomsforbrydelse - Andre forbrydelser - Tilhold - Far dømt for kriminalitet - Far antal flytninger sidste 10 år - Far antal flytninger inden for nuværende kommune sidste 10 år - Far aggregeret kontakt med sundhedsvæsen med psykiske problemer - Far aggregeret kontakt med sundhedsvæsen med somatiske problemer - Far antal kontakter sundsvæsen - Far antal kontakter psykisk - Far antal kontakter somatisk - Far diagnose psykisk - Far diagnose somatisk - Far antal diagnoser - Far diagnose autisme - Far diagnose indlæringsforstyrrelse - Far diagnose ADHD-ADD - Far diagnose sygdom nervesystem - Far diagnose uklassificerbar sygdom - Far diagnose øjensygdom - Far diagnose kromosale sygdom - Far diagnose næse, øre, halssygdom - Far diagnose bevægesystem sygdom - Far antal børn - Far alder fødsel - Far ikke registreret - Far modtaget SU seneste 5 år - Far modtaget førtidspension seneste 5 år	- Mor alder - Mor bankaktiver - Mor disponibel indkomst - Mor offentlig indkomst - Mor gns beskæftigelse - Mor gns arbejdstid over 37 timer - Mor udsat for kriminalitet - Seksuualforbrydelse - Voldsforbrydelse - Ejendomsforbrydelse - Andre forbrydelser - Tilhold - Mor dømt for kriminalitet - Mor antal flytninger sidste 10 år - Mor antal flytninger inden for nuværende kommune sidste 10 år - Mor aggregeret kontakt med sundhedsvæsen med psykiske problemer - Mor aggregeret kontakt med sundhedsvæsen med somatiske problemer - Mor antal kontakter sundsvæsen - Mor antal kontakter psykisk - Mor antal kontakter somatisk - Mor diagnose psykisk - Mor diagnose somatisk - Mor antal diagnoser - Mor diagnose autisme - Mor diagnose indlæringsforstyrrelse - Mor diagnose ADHD-ADD - Mor diagnose sygdom nervesystem - Mor diagnose uklassificerbar sygdom - Mor diagnose øjensygdom - Mor diagnose kromosale sygdom - Mor diagnose næse, øre, halssygdom - Mor diagnose bevægesystem sygdom - Mor antal børn - Mor alder fødsel - Mor ikke registreret - Mor modtaget SU seneste 5 år



- Barn antal flytninger inden for nuværende kommune sidste 10 år - Barn udsat for kriminalitet - Seksualforbrydelse - Voldsforbrydelse - Ejendomsforbrydelse - Andre forbrydelser - Tilhold		- Far modtaget folkepension seneste 5 år - Far modtaget dagpenge seneste 5 år - Far modtaget kontanthjælp seneste 5 år - Far modtaget sygedagpenge seneste 5 år - Far højest færdiggjort uddannelse: erhvervsuddannelse - Far højest færdiggjort uddannelse: bachelor - Far højest færdiggjort uddannelse: grundskole - Far højest færdiggjort uddannelse: gymnasie - Far højest færdiggjort uddannelse: KVV - Far højest færdiggjort uddannelse: MLVU - Far højest færdiggjort uddannelse: LVU - Far højest færdiggjort uddannelse: PHD - Far højest færdiggjort uddannelse: uoplyst - Far gift - Far skilt - Far ugift+andet - Far selvstændig - Far lønmodtager - Far arbejdsløs primært - Far sygedagpenge - Far under uddannelse - Far førtidspensionist - Far folkepensionist - Far efterlønsmodtager - Far kontanthjælpsmodtager - Far modtager af andre ydelser - Far etnisk dansk - Far indvandrer - Far efterkommer - Far død for mere end 10 år siden - Far død inden for de seneste 10 år - Far ikke registeret	- Mor modtaget førtidspension seneste 5 år - Mor modtaget folkepension seneste 5 år - Mor modtaget dagpenge seneste 5 år - Mor modtaget kontanthjælp seneste 5 år - Mor modtaget sygedagpenge seneste 5 år - Mor højest færdiggjort uddannelse: erhvervsuddannelse - Mor højest færdiggjort uddannelse: bachelor - Mor højest færdiggjort uddannelse: grundskole - Mor højest færdiggjort uddannelse: gymnasie - Mor højest færdiggjort uddannelse: KVV - Mor højest færdiggjort uddannelse: MLVU - Mor højest færdiggjort uddannelse: LVU - Mor højest færdiggjort uddannelse: PHD - Mor højest færdiggjort uddannelse: uoplyst - Mor gift - Mor skilt - Mor ugift+andet - Mor selvstændig - Mor lønmodtager - Mor arbejdsløs primært - Mor sygedagpenge - Mor under uddannelse - Mor førtidspensionist - Mor folkepensionist - Mor efterlønsmodtager - Mor kontanthjælpsmodtager - Mor modtager af andre ydelser - Mor etnisk dansk - Mor indvandrer - Mor efterkommer - Mor død for mere end 10 år siden - Mor død inden for de seneste 10 år - Mor ikke registeret
---	--	--	--

9.3 Bilag 3 – præcision af specialundervisningsmodellen

Modellen og tilgangen præsenteret ovenfor anvendes til at identificere de mest udsatte elever blandt alle skoleelever i Herlev Kommune. Aggregeringen af disse enkelte udsatte elever kan herefter benyttes til at budgettere målrettet mod denne elevgruppe. Validiteten af denne målrettede budgetting hviler imidlertid på antagelsen af, at den nationale model er i stand til at identificere udsatte elever retvisende. Af den grund fokuseres der i dette afsnit på den nationale models forklaringskraft og præcision, da det er fundamentet for budgetmodellens anvendelighed.

Der findes en lang række af metoder, der kan angive forskellige perspektiver på præcisionen af en statistisk model, hvor den afhængige variabel (modtagelse af specialundervisning) er en dikotom variabel (kan antage to værdier). I dette afsnit præsenteres fire mål, der tilsammen giver et fyldestgørende indblik i modellens forklaringskraft. Evalueringen af modellen baserer sig på, at en skoleelev forventes at modtage specialundervisning, hvis denne elev er blandt de 5,18% med højest sandsynlighed for at modtage specialundervisning (den nationale andel der modtager specialundervisning i 2021). Opgørelsen baserer sig på den nationale andel af grundskoleelever der modtager specialundervisning i 2021, da Danmarks Statistiks registre omhandlende specialundervisning opdateres med års forsinkelse. Ændringer af denne grænse på 5,18% vil påvirke de enkelte statistikker.

Ser man indledningsvist på modellens overordnet præcision klassificeres 99% af de 661.984 danske grundskoleelever i 2021 korrekt i deres behov for specialundervisning. Man kan også tage udgangspunkt i alle elever, der modtager specialundervisning i 2021, og udregne andelen prædiktionsmodellen kan genfinde. Denne faktor hedder den 'sande positive rate' og udregnes til at være 86%. Ligeledes kan man tage udgangspunkt i andelen, der ikke modtager specialundervisning og udregne andelen prædiktionsmodellen kan genfinde – denne andel kaldes den 'sande negative rate' og udregnes til at være 99%. Begge rater er høje, hvilket betyder at modellen i høj grad er i stand til korrekt at genfinde elever, der enten modtager eller ikke modtager specialundervisning.

Endeligt kan modellens forklaringskraft også vurderes ud fra en "AUC-score" der kan variere fra 0-100%. En AUC-score indikerer i dette tilfælde modellens evne til at tillægge en tilfældig udtrukket elev, der faktisk modtager specialundervisning, en højere prædikeret sandsynlighed for dette end en tilfældig udtrukket elev, der ikke modtager specialundervisning. Denne model opnår en AUC-score på 97,9%, hvilket er meget højt. Altså vil modellen i 97,9% af gangene tillægge en tilfældig elev, der faktisk modtager specialundervisning en højere sandsynlighed for dette end en tilfældig elev, der ikke modtager specialundervisning.

Udfaldet af prædiktionsmodellen kan opsummeres gennem nedenstående tabel:

Prædiktions af behov for specialundervisning	Faktiske behov for specialundervisning		
	Ikke specialundervisning	Specialundervisning	SUM
Ikke specialundervisning	SAND NEGATIV (1) 622.875	FALSK NEGATIV (2) 4.806	627.681
Specialundervisning	FALSK POSITIV (3) 4.806	SAND POSITIV (4) 29.497	34.303
SUM	627.681	34.303	661.984

Man vil i udgangspunktet gerne prædiktere det faktiske behov for specialundervisning mest muligt korrekt, hvilket vil sige at man ender i enten (1) eller (4). Den overordnet præcision af modellen er således angivet ved hvor stor en andel af de danske skoleelever, der korrekt ender i (1) og (4):

$$\text{Samlet præcision} = \frac{(1) + (4)}{(1) + (2) + (3) + (4)} * 100 = 99\%$$

Modellen er således i stand til at vurdere 99% af populationen af skoleelever korrekt ud fra deres behov for specialundervisning.

Man kan også tage udgangspunkt i alle elever, der modtager specialundervisning i dag, og udregne andelen prædiktionsmodellen kan genfinde - den 'sande positive rate'. Ligeledes kan man tage udgangspunkt i andelen, der ikke modtager specialundervisning, og udregne andelen prædiktionsmodellen kan genfinde - den 'sande negative rate':

$$\text{Sand positiv rate} = \frac{(4)}{(2) + (4)} * 100 = 86\%$$

$$\text{Sand negativ rate} = \frac{(1)}{(1) + (3)} * 100 = 99\%$$

Begge rater er høje, hvilket betyder at modellen i høj grad er i stand til korrekt at genfinde elever, der enten modtager eller ikke modtager specialundervisning.

Thorbjørn Hævdholm

Fra: Thorbjørn Hævdholm
Sendt: 13. januar 2026 10:18
Til: 'Flemming Vejsholt Hansen'
Cc: Anne Marie Strøjer; Tanja Horn Pedersen
Emne: Ny budgetmodel

Hej Flemming

I forbindelse med arbejdsgruppens udarbejdelse af udkast til høringssvar, har vi brug for yderligere oplysninger. Jeg skal derfor venligst anmode om

Kommunen vil fordele kr. 20,9 mio. efter det socioøkonomiske indeks uden at indekset er medtaget som bilag. Det vil vi gerne have kopi af. Om muligt tillige oplysning om, hvilke forhold i indekset der begrundes såvel størrelse som fordeling af puljen som foreslået.

Yderligere ønsker vi at få oplyst elevtal i hver klasse på Kildegårdsskolen og Byskolen de sidste 2 år.

Herudover ønsker vi oplysning om antal enkeltintegrationer på hver af de tre skoler de sidste to år, oplysning om antal tilfælde af vold (fysisk såvel som psykisk) mod personalet på hver af de tre skoler de sidste to år samt oplysning om antal handleplaner udarbejdet i medfør af undervisningsmiljølovens § 1c på hver af de tre skoler de sidste to år.

Hvis du ikke har eller kan skaffe disse oplysninger, må du meget gerne give besked så hurtigt om muligt, da jeg så vil fremsætte anmodning om aktindsigt til Arne Eggert. Derfor skal jeg venligst anmode om dit svar i indeværende uge.

Mvh. Thorbjørn