

DREAM

Uddannelsesfremskrivning 2012

Niels Erik Kaaber Rasmussen

Oktober 2012

Indhold

1	Indledning	2
2	Modellen	3
2.1	En mikrosimuleringsmodel	4
2.2	Et individs vej gennem uddannelsessystemet	6
2.3	Bevægelse gennem modellen	8
2.4	Modellens usikkerhed og præcision	12
2.5	Begrænsninger	13
3	Beregning af overgangssandsynligheder	15
3.1	Fastsættelse af trendlængde	15
4	Beskrivelse af seneste fremskrivning	19
4.1	Uddannelsesmålsætningerne	23
5	Sammenligning med sidste års fremskrivning	26
6	Frafald og studielængder	28
7	De enkelte uddannelser	30
7.1	Demografisk udvikling	30
7.2	10. Klasse	31
7.3	Almengymnasial	31
7.4	Erhvervsgymnasial	32
7.5	Erhvervsfaglig	33
7.6	Korte videregående uddannelser	35
7.7	Professionsbachelor	35
7.8	Mellemlang videregående	36
7.9	Universitetsbachelor	37
7.10	Kandidatuddannelser	39
7.11	Ph.d.	41
8	Forskellene til den gruppebaserede model	42
9	Referencer	45

1 Indledning

Uddannelse prioriteres højt i disse år og fremhæves gang på gang som en central del af løsningen på fremtidens økonomiske udfordringer. Det er nødvendigt med et langsigtet perspektiv for at kunne vurdere effekten af nye uddannelsespolitiske tiltag og for at kunne håndtere fremtidens uddannelsesmæssige udfordringer. DREAMs uddannelsesfremskrivning er en langsigtet fremskrivning af uddannelsesniveaet i Danmark baseret på DREAMs befolkningsfremskrivning og observeret uddannelsesmæssig adfærd. Fremskrivningen udgør et detaljeret bud på, hvor stor søgning der fremover kan forventes at være til forskellige uddannelsestyper, og hvordan antallet af færdiguddannede personer fra hver uddannelsestype kan forventes at udvikle sig i fremtiden.

DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012 bygger på en nyudviklet uddannelsesmodel, der adskiller sig fra den tidligere ved metodisk at basere sig på mikrosimulering. Det vil sige, at modellen simulerer enkelte individers uddannelsesmæssige adfærd for at give et samlet billede af befolkningens uddannelsesniveau. Resultatmæssigt afviger den nye model ikke grundlæggende fra den tidligere. Fordelen ved mikrosimulering som metode er dels bedre muligheder for udarbejdelse af mere avancerede stød til modellen og dels øget fleksibilitet i forhold til afrapportering.

I nærværende rapport præsenteres DREAMs nye uddannelsesmodel og resultaterne af årets uddannelsesfremskrivning fremlægges. Fremskrivningens hovedresultater beskriver en generel stigning i uddannelsesniveaet over tid og set i forhold til DREAMs tidligere uddannelsesfremskrivninger.

2 Modellen

Uddannelsesmodellen indgår som en integreret del af det samlede DREAM system, som resulterer i en langsigtet økonomisk fremskrivning. I DREAMs langsigtede økonomiske fremskrivning er uddannelsesniveaut bestemte for graden af arbejdsmarkedstilknytning.

DREAMs befolkningsfremskrivning fremskriver den danske befolkning fordelt på køn, fødselsår, oprindelse, døds-/udvandringsår og eventuelt indvandringssår. Disse oplysninger fungerer som input til DREAMs uddannelsesmodel. Uddannelsesmodellen deler befolkningen yderligere op efter 12 uddannelseskategorier.

De 12 uddannelseskategorier svarer til UNI•Cs hovedgrupper (se Tabel 1 for en oversigt), hertil kommer kategorien "Ukendt". Uddannelsesniveaut ukendt tildeles børn i førskolealderen, samt indvandrere hvis uddannelsesniveaut ikke er kendt eller ikke kan oversættes til det danske uddannelsessystem.

Tabel 1. Oversigt over uddannelsestyper

Uddannelse	Eventuel gruppering
Ph.d.	Lange videregående uddannelser
Delt kandidatuddannelse (Kandidat)	
Udelt kandidatuddannelse (Kandidat)	
Universitetsbachelor	Videregående uddannelser
Mellemlang videregående uddannelse	
Professionsbachelor	
Kort videregående uddannelse	
Erhvervsfaglig uddannelse	Ungdomsuddannelser
Erhvervs gymnasial uddannelse	
Almen gymnasial uddannelse	
10. Klasse	
Grundskole (til og med 9. klasse)	
Ukendt	

Ph.d.-uddannelsen og kandidatuddannelserne betegnes som lange videregående uddannelser. Udelte kandidatuddannelser findes stort set ikke længere, men der findes mange personer, som tidligere har opnået en sådan. I uddannelsesfremskrivningen benyttes betegnelsen kandidat flere steder i betydningen udelte og delte kandidatuddannelser tilsammen. De videregående uddannelser omfatter korte videregående uddannelser, professionsbachelorer, mellemlange videregående uddannelser og universitetsbachelorer. De gymnasiale og de erhvervsfaglige uddannelser betegnes som ungdomsuddannelser.

Uddannelsesniveaueet måles typisk ud fra begrebet "højest fuldførte uddannelse". Det vil sige, at man rangordner alle forskellige uddannelser på en skala svarende til rækkefølgen i Tabel 1, hvor de højest rangerede uddannelser er placeret øverst. Den af en persons fuldførte uddannelser, som rangerer højest på denne skala, bliver udslagsgivende for personens "niveau". Hvis man f.eks. kun har det meste af en videregående uddannelse, så tæller denne ikke, uanset hvor langt man nåede. Man kan måske ud fra et modellerings-synspunkt sige, at dette forekommer urimeligt, men på den anden side er eksamensbeviset ofte udslagsgivende mht. hvilke typer af jobs, man kan søge.

2.1 En mikrosimuleringsmodel

Mikrosimulering er en betegnelse for en type af modeller hvor adfærd simuleres på mikroniveau. Mikrosimuleringsmodeller anvendes i dag inden for en række forskellige discipliner blandt andet:

- Trafikplanlægning, hvor regler for de enkelte køretøjers ageren kan danne udgangspunkt for en simulering, der for eksempel kan vise hvordan etableringen af en rundkørsel vil påvirke trafikafviklingen.
- Økonomiske fremskrivninger, hvor den enkelte person eller husholdnings økonomiske prioriteringer kan simuleres for eksempel med henblik på at fremskrive størrelsen og fordelingen af pensionsformuen.
- Inden for sundhedsvidenskaben, hvor simulering af en mængde enkelte individers sygdomsforløb kan modelleres med henblik på at optimere en given behandlingsform.

I DREAMs uddannelsesmodel simuleres individers uddannelsesmæssige adfærd med henblik på en fremskrivning af uddannelsesniveaueet i Danmark.

Der skelnes mellem statiske og dynamiske mikrosimuleringsmodeller. I statiske mikrosimuleringsmodeller er individers adfærdsmønstre konstante, mens et individs adfærd i en dynamisk mikrosimuleringsmodel kan ændres over tid.

DREAMs uddannelsesmodel er en dynamisk mikrosimuleringsmodel, forstået på den måde at hver persons uddannelsesstatus opdateres hvert år. Personens uddannelsesmæssige historie og tilstand er betydende for efterfølgende uddannelsesvalg¹. Dertil kommer, at sandsynlighederne for forskellige hændelser afhænger af tid. Sandsynligheden for at blive optaget på et studie vil for to personer med samme uddannelsesmæssige historie og samme demografiske karakteristika ikke være ens, hvis de lever på forskellige tidspunkter (se senere afsnit om fortsættelse af trends for en uddybning af dette forhold).

¹ Betydningen af den uddannelsesmæssige historie er dog begrænset til antallet af år en person har været i gang med sin uddannelse og personens højst fuldførte uddannelsesniveaue.

Sandsynlighederne for de forskellige begivenheder i modellen ændrer sig ikke over tid som resultat af udviklingen i simuleringen. Med andre ord interagerer personerne i modellen ikke med hinanden; den enkelte person foretager sine uddannelsesvalg uafhængigt af den øvrige befolkning.

Fraværet af interaktion mellem individerne i modellen muliggør individvis opdatering. Det vil sige, at hvert individs liv simuleres fuldt ud et ad gangen. Det står i modsætning til periodevis opdatering, hvor en model fortløbende holder styr på samtlige individer, og lader hver af disse leve et tidsinterval ad gangen. Valget af individvis opdatering har ingen betydning for resultatet af simuleringen, men simplificerer den tekniske afvikling af programmet og understreger individernes uafhængige ageren. Den mindste tidsenhed i uddannelsesmodellen er et år.

DREAMs uddannelsesmodel tager udgangspunkt i DREAMs seneste befolkningsfremskrivning. For hver nulevende person og for hver af de fremtidige personer befolkningsfremskrivningen opererer med, oprettes et individ i uddannelsesmodellen med tilsvarende demografiske egenskaber. Ved simulationsstart er der således omtrent 5.5 millioner individer i uddannelsesmodellen. Personernes udvandrings- eller dødstidspunkt er bestemt af befolkningsfremskrivningen ligesom fremtidig indvandring og fremtidige fødsler er det.

DREAMs uddannelsesmodel er en lukket mikrosimuleringsmodel eftersom befolkningen inklusiv befolkningstilvækst på forhånd er fastlagt af DREAMs befolkningsfremskrivning. I åbne mikrosimuleringsmodeller kan nøgleindivider tilføjes under simuleringen for at fremhæve den bestemte adfærd, der ønskes undersøgt.

Hvert individ har en række demografiske egenskaber: køn, oprindelse og fødselsår. Dertil kommer personernes udvandrings-/dødstidspunkt, der som nævnt er estimeret uden for uddannelsesmodellen i befolkningsfremskrivningen. Egenskaberne køn, oprindelse og fødselsår har alle betydning for hvordan individet agerer under simuleringen, mens udvandrings-/dødstidspunktet alene er bestemmende for, hvor længe individet lever i modellen. Det antages desuden, at valg af uddannelse ingen betydning har for fertilitet og dødsfrekvenser og vice versa. Det samlede antal individer i modellen er således givet fuldstændigt ud fra befolkningsfremskrivningen.

I tillæg til de demografiske karakteristika har hvert individ i modellen en uddannelsesmæssig historik og tilstand, der opdateres i takt med at personen påbegynder, afslutter, fortsætter på eller frafalder et studie. Individets uddannelsesmæssige status er beskrevet ved hjælp af følgende tre variable:

- Højst fuldførte uddannelse, der er den højst rangerede uddannelse, som individet har gennemført. Dette er uafhængigt af individets igangværende studie og ikke nødvendigvis den senest afsluttede uddannelse.

- Igangværende studie, angiver hvilket studie, individet er optaget på det pågældende år. Hvis individet ikke er under uddannelse, men f.eks. er ude på arbejdsmarkedet, vil igangværende studie være sat til "ikke under uddannelse".

- Antal studieår på indeværende studie, angiver antallet af år siden personen påbegyndte igangværende studie. Dette skal ikke forveksles med antallet af gennemførte normerede studieår.

Det er udviklingen i individernes uddannelsesstatus, der udgør resultatet af DREAMs Uddannelsesfremskrivning.

De enkelte individers uddannelsesvalg afgøres år for år på baggrund af en række overgangssandsynligheder, der er konstrueret på baggrund af de seneste års observerede uddannelsesadfærd i Danmark. Disse data er hentet ind fra Danmarks Statistiks registerdata. Hvilke overgangssandsynligheder der benyttes afhænger af individet demografiske egenskaber og aktuelle uddannelsesstatus. I et senere afsnit beskrives konstruktionen af overgangssandsynlighederne nærmere.

2.2 Et individs vej gennem uddannelsessystemet

I det følgende beskrives et enkelt individs vej gennem uddannelsessystemet som simuleret af uddannelsesmodellen. Som eksempel er valgt en kvinde af dansk oprindelse født i år 2000 og med et estimeret dødstidspunkt i 2085. Kvindens demografiske egenskaber er på forhånd fastlagt i befolkningsfremskrivningen.

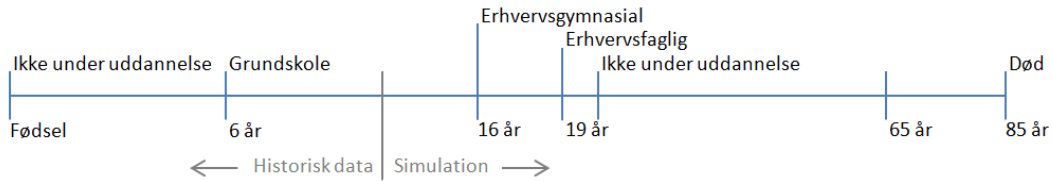
Kvindens første leveår ligger før simulationens start i 2012. Hendes studiemæssige adfærd i disse år simuleres ikke, men er givet fra de historiske uddannelsesdata hentet ind fra Danmarks Statistiks registerdata. Da der i dette tilfælde er tale om hendes barnsdomsår, vil hun efter al sandsynlighed have tilbragt sine første leveår uden for uddannelsessystemet og herefter været folkeskoleelev.

Ved simulationsstart er hun 12 år. Samtlige individer på mellem 6 og 14 år er i uddannelsesmodellen per definition indskrevet som elever i folkeskolen, og som over 95 % af hendes klassekammerater fortsætter kvinden i folkeskolen som 15-årig.

Som 16-årig har kvinden afsluttet grundskolen og bliver optaget på en erhvervsgymnasial uddannelse. Hendes uddannelsesstatus opdateres nu, så højst fuldførte uddannelse sættes til grundskole, og igangværende uddannelse sættes til erhvervsgymnasial uddannelse med studietiden 1 år.

Det mest sandsynlige studievalg for en 16-årig dansk kvinde, der har afsluttet grundskolen i samme simulationsår, er at påbegynde 10. klasse (45 %). Kvindens studievalg er dog ikke usandsynligt (6 %).

Figur 1 Eksempel på uddannelsesforløb



De følgende to år forsætter hun på den erhvervsgymnasiale uddannelse, og som 18-årig afslutter hun studiet og optages på en erhvervsfaglig uddannelse. Hendes højst fuldførte uddannelse er nu erhvervsgymnasial uddannelse, og igangværende studie er skiftet til erhvervsfaglig.

Som 21-årig efter to år som studerende på en erhvervsfaglig uddannelse vælger kvinden at stoppe studiet og genoptager ikke et nyt studie i stedet. Hendes højst fuldførte studie er stadig erhvervsgymnasial, og hendes igangværende studie er nu "ikke under uddannelse".

For en 22-årig dansk kvinde uden for uddannelsessystemet med erhvervsgymnasial baggrund er sandsynligheden for at blive optaget på et studie i 2022 ca. 50 %. Sandsynligheden falder år for år i takt med, at kvinden bliver ældre, indtil kvinden fylder 65 år i 2065. Sandsynligheden for at individer på 65 år eller mere påbegynder et studie, er per definition sat til 0 i modellen. Kvinden i eksemplet påbegynder ikke en ny uddannelse efter sit 22. år. Hun lever derfor videre uden for uddannelsessystemet med erhvervsgymnasial uddannelse som højst fuldførte, indtil hun dør i 2085.

Individernes vej gennem modellen er ikke deterministisk. Hvis vi gentog øvelsen og fulgte et tilsvarende individ med præcis samme karakteristika, ville vi med stor sandsynlighed ikke opleve samme uddannelsesforløb gentage sig². Kvinden i eksemplet kan således ikke opfattes som repræsentativ for en større gruppe i befolkningen, men hendes uddannelsesliv vil afspejle et udfald forekommende med en hyppighed, der er defineret ud fra de anvendte overgangssandsynligheder.

Fordi hver person i befolkningen indgår i mikrosimuleringsmodellen, vil kvindens uddannelsesforløb repræsentere netop en persons uddannelsesvalg. Først når samtlige individers liv er simuleret, vil deres uddannelsesvalg tilsammen kunne udgøre et bud på det fremtidige uddannelsesnivea.

² Der er muligt præcist at reproducere kørsler af uddannelsesmodellen, såfremt den klasse modellen anvender til at generere "tilfældige" tal indstilles hertil.

2.3 Bevægelse gennem modellen

Den samlede befolknings bevægelser gennem uddannelsessystemet kan anskueliggøres ved at betragte overgangene mellem de forskellige uddannelses typer.

I DREAMs uddannelsesmodel afhænger overgangssandsynlighederne for et individ af individets demografiske egenskaber og uddannelsesmæssige status. I Tabel 2 er det angivet, hvor stor en andel af samtlige studerende på en given uddannelsestype der - uanset demografiske egenskaber og uddannelsesmæssig status - efter afslutning af uddannelsen (eller frafald) fortsætter på hver af de øvrige uddannelses typer. Det kan f.eks. aflæses, at 49 % af alle grundskoleelever umiddelbart efter afgangseksamen (eller frafald) fortsætter i 10. klasse, mens 24 % fortsætter på en almen gymnasial uddannelse og 9 % tager et eller flere sabbatår.

Tabel 3 viser udviklingen i højst fuldførte uddannelse. Procenttallene i de enkelte celler angiver hvor stor en andel af personerne med den horisontalt angivne uddannelse som højst fuldførte, der under simulationen gennemfører en højere rangeret uddannelse. Af tabellen kan det ses, at 27 % af alle personer der videreuddanner sig efter grundskolen, gennemfører en almen gymnasial uddannelse. 92 % videreuddanner sig efter en almen gymnasial uddannelse og af disse afslutter 44 % en universitetsbachelor. Det højeste uddannelsesniveau, der opereres med er Ph.d.-uddannelsen. Har man en kandidat uddannelse og videreuddanner sig vil man således kun kunne højne sit niveau til Ph.d. derfor står der 100 % i cellen nederst til højre. 13 % af kandidaterne opnår på et tidspunkt en Ph.d.

På DREAMs hjemmeside findes en interaktiv visualisering af overgangene mellem de forskellige uddannelser. Baggrunden for visualiseringen er tallene anført i Tabel 2.

Tabel 2 - Overgang mellem igangværende uddannelser

	Grundskole	10. klasse	Almen- gymnasial	Erhvervs- gymnasial	Erhvervs- faglig	Kort videre- gående	Professions- bachelor	Mellemlang videregående	Universitets- bachelor	Kandidat	Ph.d.	Ikke under uddannelse
Grundskole		49	25	9	8	0	0	0	0	0	0	9
10. klasse	0		39	16	26	0	0	0	0	0	0	18
Almen- gymnasial	0	0		1	4	1	5	0	8	0	0	80
Erhvervs- gymnasial	0	0	5		11	6	7	0	12	0	0	58
Erhvervsfaglig	0	0	3	2		1	2	0	1	0	0	91
Kort videre- gående	0	0	0	0	5		18	1	7	0	0	69
Professions- bachelor	0	0	0	0	3	2		0	3	6	0	86
Mellemlang videregående	0	0	0	0	1	1	10		2	2	0	84
Universitets- bachelor	0	0	0	0	2	3	6	0		67	0	22
Kandidat	0	0	0	0	0	0	0	0	1		4	94
Ph.d.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		98
Ikke under uddannelse	1	1	6	1	35	7	19	1	21	6	3	

Anm.: Tabellen viser de observerede sandsynligheder for overgang fra en tilstand (vertikalt) til en anden (horisontalt). Procenttallet svarer til andelen af individer, der går fra at være i gang med uddannelsen angivet i rækken til at være i gang med uddannelsen angivet i kolonnen. Der skelnes ikke mellem frafald og færdiggørelse af igangværende uddannelse, og der er abstraheret fra antallet af år en studerende er undervejs. Tallene er beregnet på basis af samtlige individers modellerede adfærd gennem hele simulationsperioden. Overgang til grundskole ved skolestart er undtaget. Hver række i tabellen summerer til 100.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012

Tabel 3 - Overgang mellem højest fuldførte uddannelser

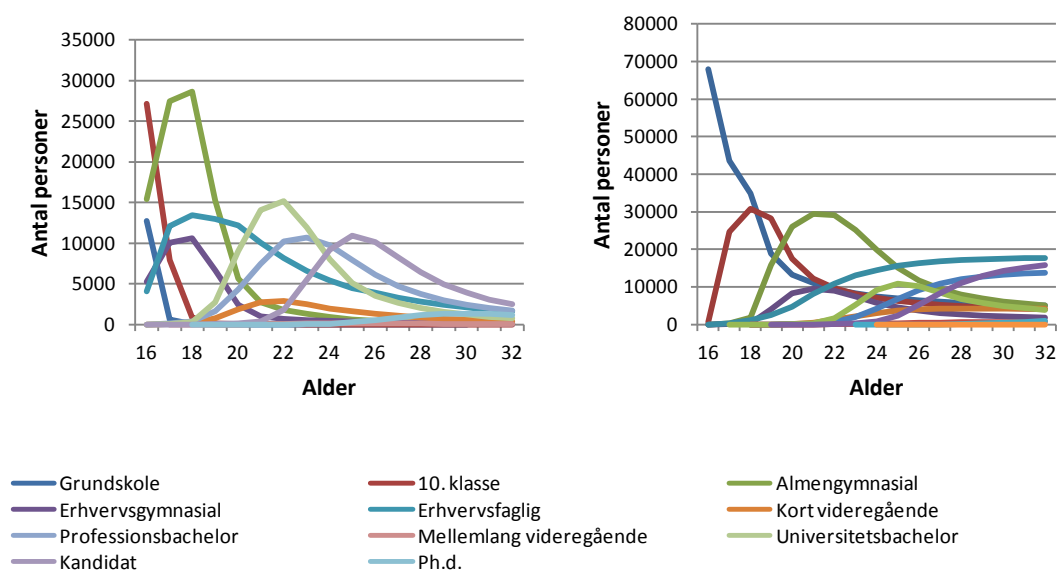
	Ukendt	Grundskole	10. klasse	Almen- gymnasial	Erhvervs- gymnasial	Erhvervs- faglig	Kort videre- gående	Professions- bachelor	Mellemlang videregående	Universitets- bachelor	Kandidat	Ph.d.
Ukendt	-	3	2	1	1	23	14	11	0	13	23	9
Grundskole		94	49	27	9	13	0	1	0	0	0	0
10. klasse			90	48	17	30	1	2	0	1	0	0
Almen- gymnasial				92	0	9	10	34	1	44	2	0
Erhvervs- gymnasial					86	15	21	26	1	34	2	0
Erhvervsfaglig						20	31	54	0	12	3	0
Kort videre- gående							38	66	3	26	6	0
Professions- bachelor								17	1	13	85	2
Mellemlang videregående									42	20	74	6
Universitets- bachelor										86	99	1
Kandidat											13	100

Anm.: Tabellen viser de observerede sandsynligheder for overgang fra en tilstand (vertikalt) til en anden (horisontalt). Procenttallet svarer til andelen af individer, der går fra at have et uddannelsesniveau som angivet i rækken til at opnå niveauet angivet i kolonnen. Hver række i tabellen summerer til 100, når der ses bort fra de grå felter. Cellerne i venstre del af tabellen er tomme fordi det ikke er muligt at "opkvalificere" sig til et lavere uddannelsesniveau. Tallene i de diagonale grå felter angiver hvor stor en andel af de personer, der har opnået den pågældende uddannelse, der senere hen opkvalificerer sig. Tallene er beregnet på basis af samtlige individers modelerede adfærd gennem hele simulationsperioden.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012

For at få et indtryk af befolkningens bevægelser gennem uddannelsessystemet, kan man tage en kohorte af personer, som i 2012 bliver 16 år, dvs. som netop er ved at gå ud grundskolen og se på den fremtidige status mht. igangværende og højest fuldførte uddannelse.

Figur 2 Igangværende og højest fuldførte uddannelse for en kohorte af personer



Anm: Personer med status "ukendt" er ikke vist i den højre figur. Alderen 16 svarer til året 2012, 17 til året 2013 osv.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012.

Man ser i den venstre figur, hvorledes 10. klasse næsten udelukkende er for de 16-17-årige, mens almen- og erhvervs gymnasierne topper for de 17-18-årige. Erhvervsfaglige forløb har en meget større aldersspredning, men kommer også relativt tidligt. Senere i personernes livsforløb, dvs. efter ungdomsuddannelserne, tages den korte videregående uddannelse, en hel del læser professionsbachelor, mens optaget på mellemlange videregående uddannelser er beskedent. Universitetsbachelor og kandidatuddannelse ligger forskudt mht. alder, idet den første som hovedregel er udgangspunkt for den sidste. Endelig læses Ph.d. ret sent i livsforløbet, nemlig efter en kandidatgrad.

I den højre figur kan man se, at uddannelsesniveaulet allerede er ved at flade ud, når man når de 32 år. Flest er erhvervsfagligt uddannet, tæt efterfulgt af kandidater og professionsbachelor. Af den blå linje kan man se, at der ifølge modellen er en gruppe personer, som aldrig får mere end en grundskoleuddannelse.

2.4 Modellens usikkerhed og præcision

I modsætning til DREAMs gruppebaserede uddannelsesmodel der ligger til grund for DREAMs uddannelsesfremskrivninger frem til og med 2011, er det et grundlæggende vilkår for mikrosimuleringsmodellen, at beslutninger foretages på mikroniveau tilfældigt efter de givne sandsynligheder. Dette element af tilfældighed medfører naturligvis en grad af usikkerhed.

Betragtes et enkelt individs vej gennem modellen, vil usikkerheden være af afgørende betydning. Usikkerheden falder jo større en gruppe af individer, der danner baggrund for analysen. Er der tilpas mange individer, vil resultatet af de mange "tilfældige" valg fordele sig pænt efter de givne sandsynligheder. En simpel kørsel af DREAMs uddannelsesmodel simulerer omtrent 15.3 mio. individers uddannelsesvalg. Dette antal udgør en begrænsning af usikkerheden, der i sig selv vil være tilstrækkelig for de fleste analyser. Usikkerheden kan minimeres ved at gentage simuleringen et antal gange og anvende et gennemsnit af iterationerne som resultat.

Med en eksperimentel tilgang til problematikken omkring usikkerhed er uddannelsesmodellen kørt igennem 10 gange med henholdsvis 1, 2, 10 og 50 iterationer, hvor en iteration svarer til, at alle individer simuleres en gang. For hver 10 kørsler er 60 %-uddannelsesmålsætningen opgjort, og på baggrund heraf er gennemsnit og spredning beregnet. Desuden er det opgjort hvor mange danske mænd født i 2010, der er i gang med en kandidatuddannelse som 24-årige. 60 %-målsætningen beskriver befolkningens uddannelsesniveau på et meget generelt niveau, mens danske kandidatstuderende mænd født i 2000 udgør lille særligt udvalgt gruppe. Det vil være naturligt at forvente en større usikkerhed på det generelle niveau end på det meget specifikke.

Tabel 4 - Usikkerhedsmålinger

Antal iterationer	60 %-målsætning		Antal danske mænd, født 2000 i gang med en kandidatuddannelse som 24-årige	
	Gennemsnit	Spredning	Gennemsnit	Spredning
1	57.46	0.18	3 504	61.0
2	57.38	0.13	3 501	36.0
10	57.44	0.06	3 513	15.4
50	57.50	0.04	3 511	9.7

Anm.: Gennemsnit og spredning er fundet eksperimentelt ved 10 kørsler af uddannelsesmodellen for hver af de angivne antal iterationer.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012

Spredningen kan ses som udtryk for modellens usikkerhed, men det skal understreges, at det alene er den usikkerhed, der er knyttet til modellens stokastiske karakter, der belyses i eksperimentet. Tabellen viser, at spredningen af uddannelsesmålsætningen er begrænset allerede, når modellen køres i 1 iteration. Der er relativt set betydelig større usikkerhed, hvad angår det specifikke tilfælde. Konklusionen er, at jo mere specifik en problemstilling der ønskes belyst, jo flere iterationer er nødvendige.

DREAMs Uddannelsesfremskrivning 2012 er baseret på en kørsel med 2 500 iterationer.

2.5 Begrænsninger

Uddannelsesmodellen er begrænset til at operere med 12 uddannelseskategorier og Danmark som et samlet geografisk område.

Der er ikke foretaget hypotetiske antagelser om eventuelt kommende initiativer på uddannelsesområdet.

Uddannelsessystemet antages implicit at tilpasse kapaciteten mht. de uddannelsesstyper, som folk ønsker at lade sig optage på fremover. Med andre ord er der ikke indbygget særskilte kapacitetsgrænser for optag på forskellige uddannelsesstyper, som på især kortere sigt kan have betydning for, hvor store de forskellige uddannelsesstyper kan vokse sig. Det skal dog siges, at på kortere sigt, dvs. i de første 5-10 år af fremskrivningen, følges tendenserne i de

historiske data, og da disse tendenser både har med virksomhedernes behov og uddannelsesinstitutionernes kapacitet at gøre, kan man ikke sige, at DREAMs uddannelsesmodel slet ikke tager hensyn til sådanne effekter³.

Der er i modellen kun en envejs kausalitet mellem fertilitet, ophav, udvandrings- og dødsfrekvenser på den ene side og uddannelsesvalg på den anden. Dette forhold udgør en begrænsning i forhold til at undersøge problemstillinger forbundet med social arv – altså det at forældres uddannelsesniveau har en tendens til at smitte af på deres børns. For fuldt ud at kunne simulere betydningen af social arv skal der udvikles en form for interaktion mellem DREAMs uddannelsesmodel og DREAMs befolkningsfremskrivning.

Tendensen med øget internationalisering betyder, at et stigende antal personer tager en uddannelse eller en del heraf i et andet land. Når et individ flytter fra landet forsvinder denne ud af uddannelsesmodellen. Modellen er blind overfor, hvad der sker i perioden frem til eventuel genindvandring. Ved genindvandring antages individets uddannelsesniveau at svare til fordelingen blandt herboende personer med samme demografiske karakteristika⁴.

En del indvandreres uddannelsesmæssige baggrund lader sig ikke direkte oversætte til danske forhold eller de har slet ingen formel uddannelse. Disse personers uddannelsesniveau kategoriseres som ukendt. Det har desuden ikke umiddelbart været muligt fuldt ud at udskille gruppen af udvekslingsstuderende der kommer til landet. Denne gruppes uddannelsesmønster adskiller sig naturligvis fra øvrige indvandreres.

³ Mht. kapaciteten i uddannelsesinstitutionerne, dvs. optaget på de enkelte uddannelser, vil man fra politisk og administrativt hold typisk forsøge at øge optaget på de uddannelser, som der har været givet et stort antal afslag til i årene forud, dog med et sideblik til, om der forventes at være fornødent brug for disse uddannelsestyper fremover.

⁴ Dette gælder for personer af dansk oprindelse og efterkommere til indvandrere. Indvandrere der indvandrer, udvandrer og indvandrer igen, vil ved genindvandring blive behandlet som førstegangsendvandrere.

3 Beregning af overgangssandsynligheder

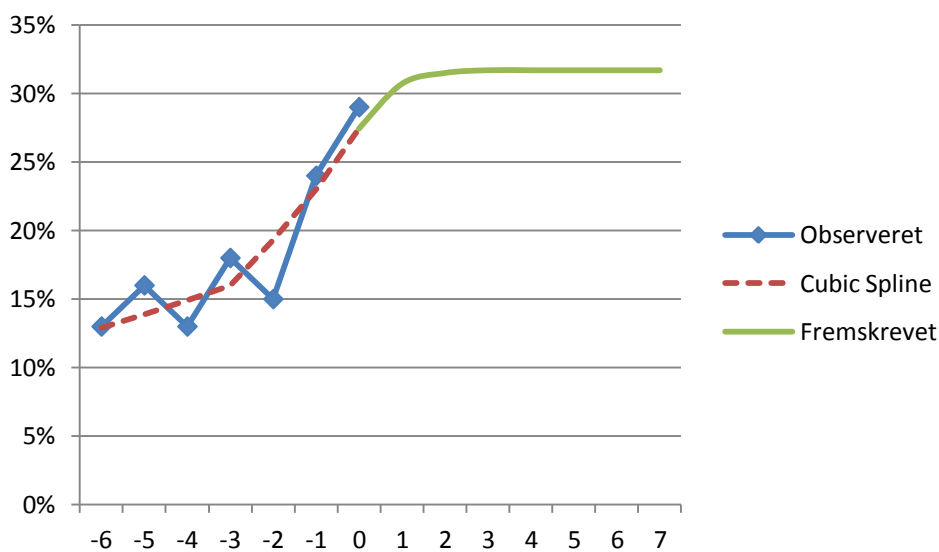
Sandsynlighederne for om et individ med givne demografiske egenskaber og given uddannelsesstatus påbegynder, frafalder, fortsætter på eller færdiggør et studie er centrale for uddannelsesmodellen. Sandsynlighederne i mikrosimuleringsmodellen beregnes i udgangspunktet på fuldstændig samme måde som i den gruppebaserede model.

Overgangssandsynlighederne bestemmes på baggrund af registerdata kombineret med en metode til at rense for støj og fra de støjrensede tal udtrages en eventuel trend, som fremskrives i et antal år, hvorefter den afbøjes.

3.1 Fastsættelse af trendlængde

En mulig tilgang til overgangssandsynlighederne er at bruge den historisk observerede frekvens i det sidste observerede år (pt. fra oktober 2011, som vi nedenfor vil kalde år 0). På den måde mister man dog information om de tendenser, der har været igennem de senere år, og desuden ville observationen være plaget af stokastisk støj. Derfor forsøges støjen renset ud og tendenserne udtaget.

Figur 3. Ekstrapolation af sandsynligheder



Det antages, at den lyseblå kurve viser de historiske data; i dette eksempel er der 7 observationer. Først udglattes de historiske tal vha. såkaldt Cubic Spline med krydsvalidering, hvilket giver en langt mere blød kurve (den røde stiplede). I ekstrapolationsperioden, dvs. år 1 og frem, kan man ikke bruge spline-funktionen, da den er et polynomium, som selv om det fungerer udmærket inden for perioden (interpolation), før eller siden vil antage urealistiske værdier uden for interpolationsperioden.

En sandsynlighed kan f.eks. være omkring 27 % i år 0 (den forudsagte/rensede værdi givet ud fra spline-funktionen), og sandsynligheden ser ud til at stige med ca. 4 procentpoint om året målt i endepunktet (svarende til hældningen i år 0). Man kunne så antage, at væksten på de 4 procentpoints fik lov

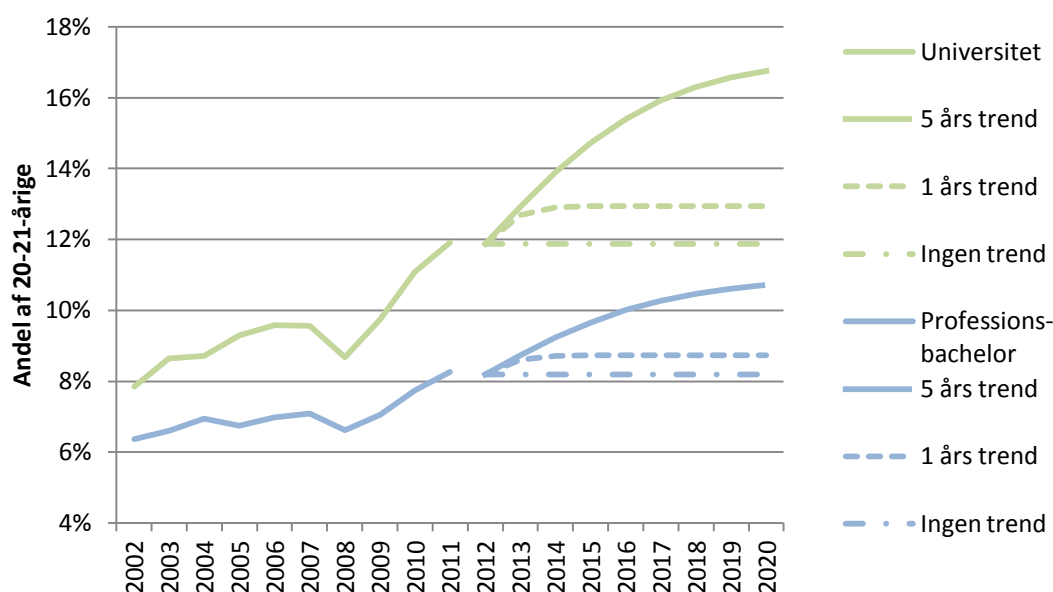
til at virke i et antal år fremover, hvorefter sandsynligheden sættes konstant. Dette ville resultere i et knæk i det pågældende år. For at undgå knækket kan fremskrivningen beskrives ved hjælp af en logistisk funktion (den grønne kurve), som efterligner dette, men som giver en blødere overgang⁵.

I fremskrivninger forud for Uddannelsesfremskrivning 2011 har vi valgt at lade trenden virke i 5 år ud fra en antagelse om, at de gældende tendenser vil fortsætte i et vist stykke tid for derefter at normalisere sig. Den finansielle krise der har stået på de seneste år, har imidlertid påvirket befolkningens uddannelsesmønstre, på en måde der ikke alene kan tolkes som udtryk generelle og vedvarende trends. For eksempel er optaget på universitetsbachelor og professionsbachelor fra 2008 frem til 2011 steget med henholdsvis 33 % og 40 %. Lader vi i fremskrivningen disse tendenser fortsætte 5 år frem i tiden, bliver resultatet et meget højt uddannelsesniveau. I forbindelse med sidste års uddannelsesfremskrivning valgte vi derfor at være mere forsigtige end normalt i forhold til fremskrivning af trends. Det gjorde vi ved at begrænse virkningen af trends for optag til et enkelt år. Begrundelsen er, at der ikke er belæg for at tro, at udsvingene forårsaget af krisen vil fortsætte fem år frem. I dette års fremskrivning anlægger vi en endnu mere forsigtig tilgang til fremskrivningen af trends.

Figur 4 viser sandsynligheden for optag på henholdsvis universitetet og professionsbachelor uddannelserne. Frem til og med år 2011 vises de historiske sandsynligheder for optag af 20-21-årige, der ikke er under uddannelse i året umiddelbart inden optag.

⁵ Funktionen har denne form: $f(t) = c/(1+\exp(-at))+d$. Det er en logistisk funktion, med vendepunkt for $t = 0$. Parametrene i funktionen sættes på en måde, så funktionen har den ønskede hældning i år 0 og konvergerer mod den ønskede procentsats på langt sigt. I funktionen indbygges et krav om, at den skal konvergere mod nul, hvis den af sig selv ville konvergere mod noget negativt (dvs. hvis $c + d < 0$), eftersom overgangssandsynligheder nødvendigvis skal være positive.

Figur 4. Eksempel på ekstrapolation med henholdsvis 0, 1 og 5 års trendvirkning



Anm: Sandsynlighederne er beregnet på baggrund af gruppen af 20-21-årige, der året inden optagelse ikke var under uddannelse. Universitet dækker her over optag på universitetsbachelor og udelt kandidat.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012

De prikkede linjer fra 2012 og frem viser hvorledes overgangssandsynlighederne ser ud, såfremt de observerede trends gives virkning i 5 år frem. De to stiplede linjer viser, hvordan trendene vokser, når de kun følges i et år frem for herefter at stabilisere sig. De nederste af de stiplede/prikkede linjer er en fortsættelse af niveauet, der fremkommer efter støjrensning med cubic spline. Linjen er vandret og ligger lidt under det punkt, for seneste års observerede sandsynligheder.

For at undgå urealistisk høje værdier er trendvirkningen slået fra i dette års fremskrivning. Støjrensningen bevirker at sandsynlighederne ligger en smule under seneste dataår. Vi antager på den ene side, at udviklingen i optaget de seneste år ikke er udtryk for en fortsættende trend, på den anden side lader vi det historisk set høje niveau forblive højt. Med andre ord betragter vi ændringerne i den uddannelsesmæssige adfærd som blivende, men tror ikke at udviklingen vil fortsætte ud i fremtiden.

Da der de seneste år har været en generel stigning i optaget på de forskellige uddannelser, vil den forsigtige fremgangsmåde bevirke, at fremskrivningen forudsiger et lavere fremtidigt uddannelsesniveau end ellers.

Støjrensningen foretages for et stort antal sandsynligheder. Overgangssandsynlighederne kan deles op i tre grupper. Den første gruppe er sandsynligheder for studiestart efter grundskolen. Den næste gruppe af sandsynligheder repræsenterer adfærden, for personer der står uden for uddannelsessystemet og søger ind på en uddannelse. Den sidste gruppe af sandsynligheder er den adfærd, man har, når man er i gang med en uddannelse forskellig fra grund-

skolen. Disse sidstnævnte sandsynligheder udtrykker bl.a. om man fortsætter et år mere på det nuværende studium, om man frafalder det nuværende studium, eller om man færdiggør det. Hvis man frafalder eller færdiggør, siger sandsynlighederne også noget om, hvorvidt man starter på en ny uddannelse med det samme (og hvilken), eller om man bevæger sig uden for uddannelsessystemet. I modellen foretages ikke støjrensning for denne gruppe af sandsynligheder, disse beregnes i stedet på baggrund af et gennemsnit af de seneste 3 års observerede sandsynligheder.

I princippet er der beregnet overgangssandsynligheder, herunder støjrensning, for hver kombination af køn, alder, oprindelse, igangværende uddannelse, højest fuldførte uddannelse samt studieanciennitet. For at reducere antallet af dimensioner skal det dog nævnes, at der er foretaget et par reduktioner i antallet af uafhængige variable når adfærden for personer under uddannelse (forskellig fra grundskolen) bestemmes. Her abstraheres fra personens alder, og højest fuldførte uddannelse anvendes kun i begrænset omfang⁶.

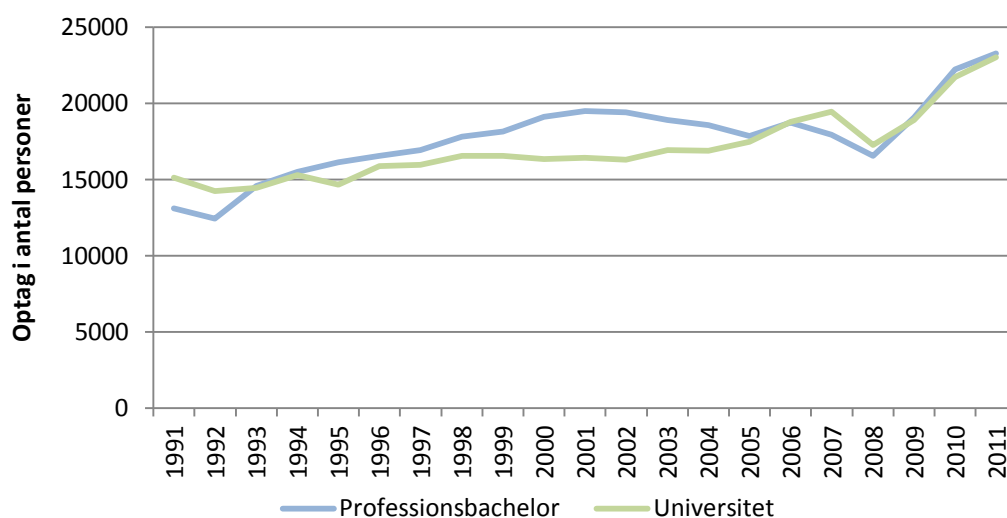
⁶ Vedrørende færdiggørelsessandsynligheder, dvs. adfærd efter færdiggørelse af et studium, bruges højest fuldførte slet ikke. Mht. frafaldssandsynligheder, dvs. adfærd efter frafald af et studium, bruges et aggregat af højest fuldførte status (de 12 typer reduceres til 2 grupper, jf. den senere Tabel 6).

4 Beskrivelse af seneste fremskrivning

Nedenfor gives en overordnet beskrivelse af resultaterne af den seneste uddannelsesfremskrivning, dvs. den fremskrivning, som er baseret på DREAMs 2012 befolkningsfremskrivning og uddannelses adfærd fra og med oktober 2011.

I 2011-uddannelsesfremskrivningen blev de observerede trends i den uddannelsesmæssige adfærd begrænset til kun at have virkning i et år frem, ud fra et argument om at store udsving i adfærden forårsaget af den økonomiske krise ikke kan betragtes som værende udtryk for generelle og vedvarende trends. I de nyeste data er tendensen med øget tilstrømning til uddannelsessystemet fortsat.

Figur 5. Optag på professionsbachelor og universitetsuddannelser



Anm.: Universitetsuddannelser omfatter her universitetsbachelor og udelte kandidater.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning på baggrund af data fra Danmarks Statistik.

Alene ved at betragte grafen rent visuelt kan man se, at der sker et større fald i 2008 (på 8 % for universitetsuddannelserne og 5 % to år i træk for professionsbachelorerne), hvilket falder uden for den tendens, der ellers har været i en lang årrække forinden. De følgende tre år sker omvendt en voldsom stigning i optaget på hhv. 40 og 33 %.

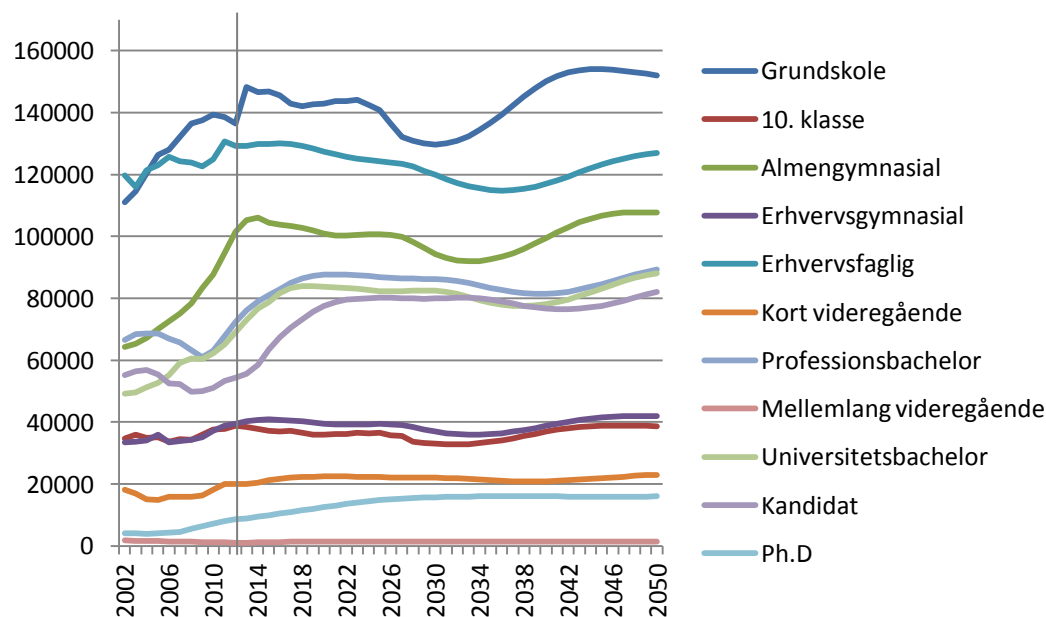
Udviklingen har formentlig flere forklaringer. En vigtig forklaring på faldet i 2008 er, at adgangskravene dette år blev skærpet på en række universitetsuddannelser, bl.a. med henblik på at mindske frafaldet. Desuden var beskæftigelsen stadig meget høj i 2008, hvilket typisk dæmper søgningen på de forskellige uddannelser. Endelig blev karakterskalaen ændret i efteråret 2007, bl.a. med konvertering af allerede opnåede eksamensresultater fra gammel til ny skala. Stigningen i optaget i 2009, 2010 og 2011 tilskrives primært den finansielle krise. Det antages, at et faldende BNP, øget arbejdsløshed og bevistheden om krisen har påvirket de unges valg af uddannelse til fordel for et højere uddannelsesniveau.

Tidligere har vi ladet tendenser i udviklingen i optag virke i en periode på 5 år frem i tiden, hvorefter vi har stabiliseret niveauet. Da der de seneste år har været en række markante udsving, som vi ikke finder er udtryk for generelle og blivende trends men snarere en reaktion på en aktuel finansiel krise, vælger vi at antage en mere forsigtig tilgang idet vi ikke fremskriver trends, men holder det niveau der fremkommer efter støjrrensning (jf. afsnit 3.1).

Det bør i øvrigt bemærkes, at der i de nyeste data er en række mindre revisioner i tallene fra 2010 og enkelte justeringer i kategoriseringen af uddannelser på hovedgrupper. Desuden er befolkningsfremskrivning der ligger til grund for uddannelsesfremskrivningen opdateret med de nyeste tal.

På Figur 6 ses antal igangværende studerende frem til 2050 i den nye uddannelsesfremskrivning. Det fremgår tydeligt, at antallet af personer under uddannelse ventes at stige markant i årene fremover, hvilket alt andet lige må formodes at resultere i et vist pres på uddannelsessystemet.

Figur 6. Historiske og fremskrevne igangværende uddannelser



Anm.: Der er tale om simulerede tal for 2012 og frem. Det skal nævnes, at grundskolen kun indbefatter 8. og 9. klasse i denne figur. Den lodrette streg angiver skellet mellem historiske og fremskrevne tal.

Kilde: DREAMs uddannelsesmodel.

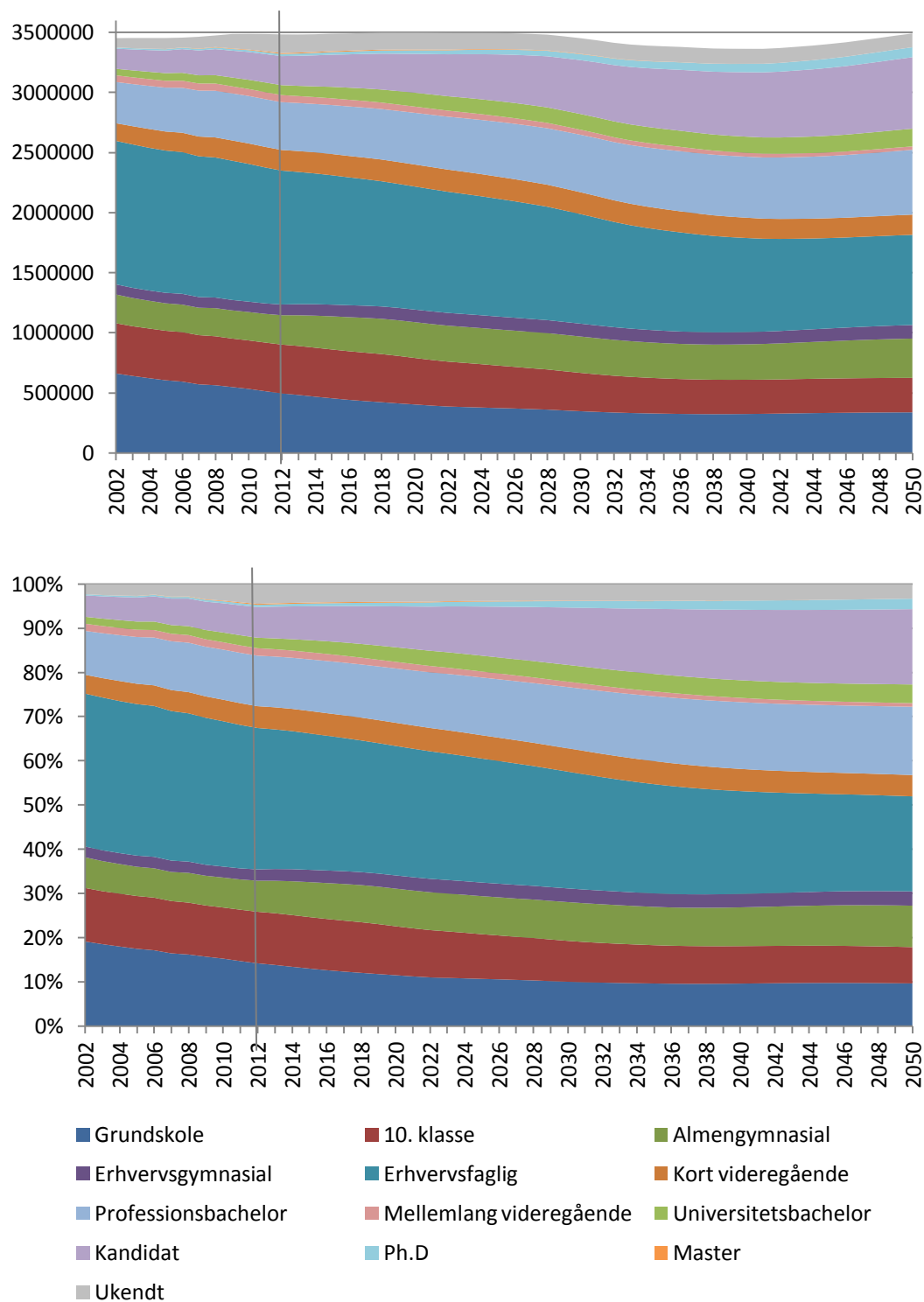
Demografien spiller en stor rolle i forhold til elevtallet i grundskolen. I fremskrivningen, dvs. fra 2012 og frem, ses det for de længerevarende uddannelser, at der udover de demografiske effekter er en tendens til, at stigningen i antallet af studerende vokser et antal år, hvorefter effekterne afbøjes. For den delte kandidatuddannelse kan dette forklares ved, at der de seneste år er sket en stigning i antallet af gymnasieelever. En stor del af de almen-gymnasiale studerende ventes efterfølgende at påbegynde en universitetsbachelor, for herefter søge optag på kandidatuddannelsen. Stigningen i antallet af stude-

rende sker således forskudt på de uddannelser, der typisk ligger i forlængelse af hinanden.

Da trendene i denne uddannelsesfremskrivning ikke har virkning ind i fremskrivningsperioden, vil niveauerne stabiliseres i forhold til den forventede befolkningsudvikling allerede få år inde i fremskrivningsperioden.

På Figur 7 nedenfor ses modellens fremskrivning af højeste fuldførte uddannelser for 17-64-årige, som ved en uændret folkepensionsalder i fremtiden kan betragtes som den potentielle arbejdsstyrke. Det ses blandt andet, at den potentielle arbejdsstyrke bliver bedre og bedre uddannet i de kommende år, idet andelen med en videregående uddannelse forøges betydeligt i fremskrivningen. Især stiger andelen af personer med en lang videregående uddannelse. Dette modsvares af et fald i andelen af personer uden en videregående uddannelse, hvor især andelen af erhvervsfaglige er aftagende i fremskrivningen, mens der kun observeres et mindre fald i den potentielle arbejdsstyrkes andel af personer med en ungdoms- eller grundskoleuddannelse.

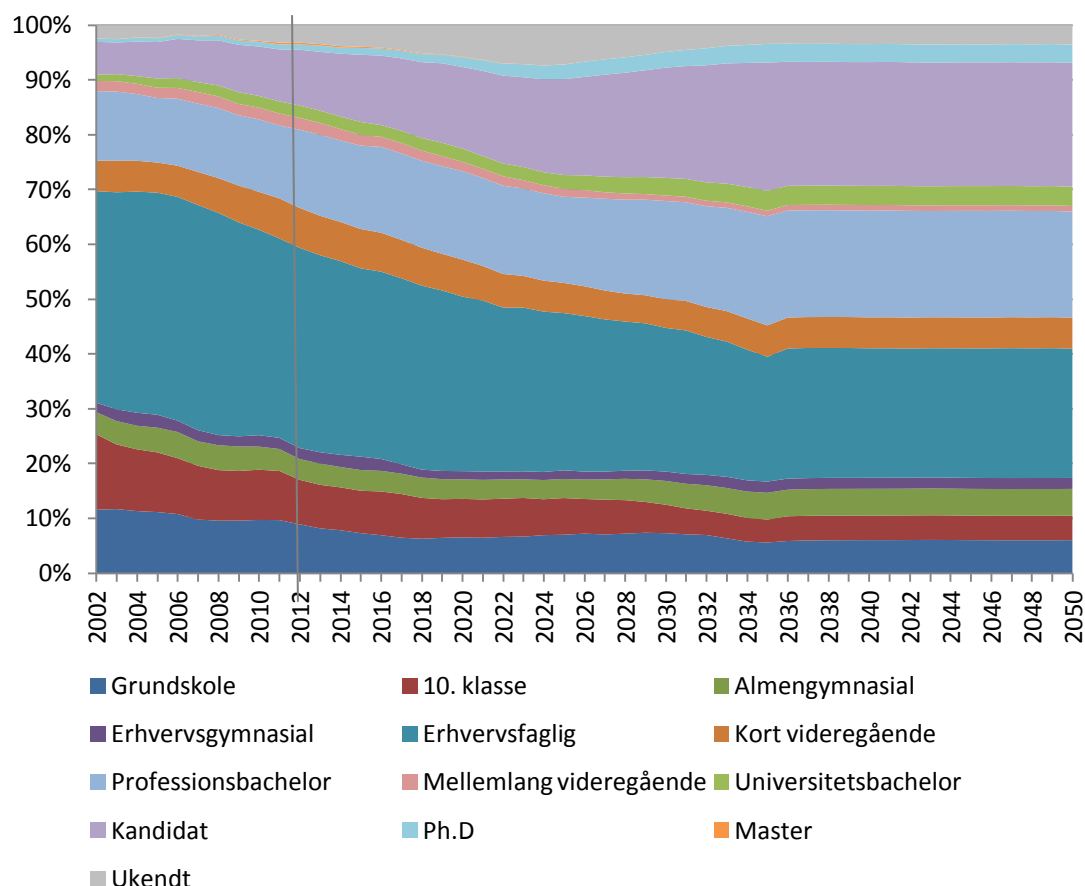
Figur 7. Potentiel arbejdsstyrke (17-64 år) fordelt på højeste fuldførte uddannelse. Absolut og relativt. Historisk og fremskrevet



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel 2012.

I Figur 8 ses 40-årige fordelt på højest fuldførte uddannelse. Dette giver et mere øjeblikkeligt billede af udviklingen i uddannelsesniveaet. Desuden måles uddannelsesmålsætningerne blandt de 40-årige. En 40-årig er typisk færdig med sin uddannelse, så uddannelsesniveaet for denne vil oftest ikke ændre sig yderligere.

Figur 8. 40-årige fordelt på højeste fuldførte uddannelse (relativt). Historisk og fremskrevet



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel 2012.

Af figuren fremgår det, at andelen af de 40-årige med en videregående uddannelse forventes at stige betragteligt i fremskrivningen, især stiger andelen med en lang videregående uddannelse. Dette sker primært på bekostning af, at andelen med en erhvervsfaglig uddannelse er aftagende over tid.

Det lille hak der kan skimtes omkring år 2035, svarer til hakket der ses på Figur 9 og er forbundet til simuleringsperiodens start.

4.1 Uddannelsesmålsætningerne

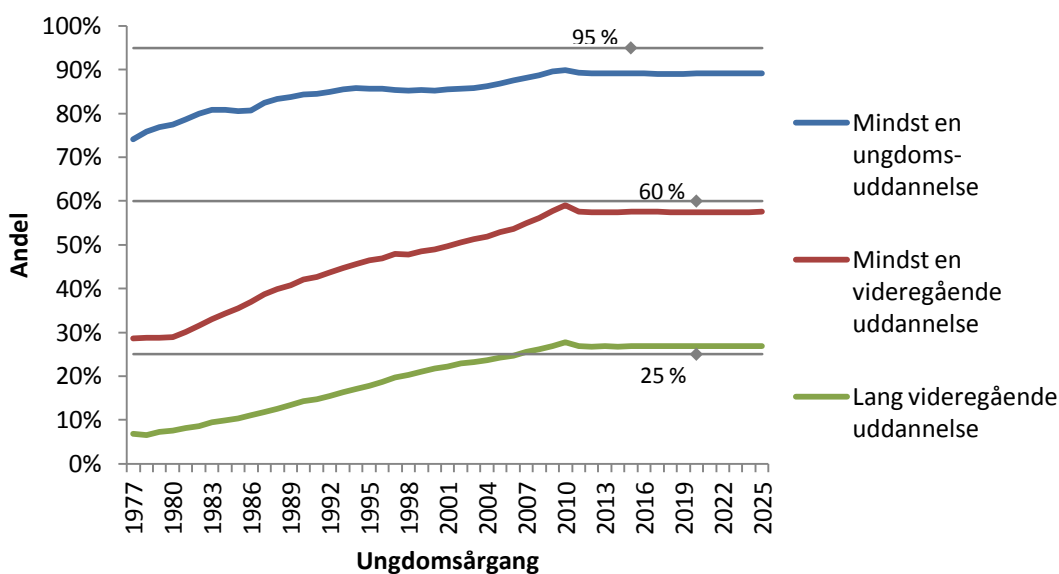
Fra politisk hold er der formuleret en række målsætninger for det fremtidige uddannelsesniveau i Danmark. De gældende uddannelsesmålsætninger er formuleret i regeringsgrundlaget fra oktober 2011 ("Et Danmark, der står sammen", s. 16-). Uddannelsesmålsætningerne lyder:

- Det er regeringens mål, at 95 procent af en ungdomsårgang gennemfører mindst en ungdomsuddannelse i 2015.
- Regeringen vil hæve målsætningen for, hvor stor en andel af en ungdomsårgang, der gennemfører en videregående uddannelse til 60 pct. i 2020.
- Samtidig vil regeringen indføre en ny målsætning om, at mindst 25 pct. af en ungdomsårgang skal gennemføre en lang videregående uddannelse.

De personer der afslutter grundskolen i 2015, vil være 40 år gamle i år 2040 og kan på dette tidspunkt antages at have afsluttet deres uddannelser. Derfor opgøres målsætningerne rent teknisk ved, at se på uddannelsesniveaut 25 år efter en ungdomsårgang har forladt grundskolen, blandt de personer der på det tidspunkt er 40 år gamle.

I Figur 9 er uddannelsesfremskrivningens uddannelsesniveau blandt ungdomsårgangene fra 1977 frem til 2025 tegnet ind og de gældende uddannelsesmålsætninger er markeret.

Figur 9. Opfyldelse af uddannelsesmålsætningerne, efter ungdomsårgang



Anm.: Uddannelsesmålsætningerne er angivet for ungdomsårgange, men måles på baggrund af uddannelsesniveaut 25 år efter – når ungdomsårgangen er fyldt 40 år.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012.

For at 2020-ungdomsårgangen når op på 60 % målsætningen mangler 3 procentpoint.

Andelen af unge med mindst en ungdomsuddannelse når for 2015-ungdomsårgangen op på 89 % dvs. 6 procentpoint fra 95 % målsætningen. 25 % målsætningen er i fremskrivningen overopfyldt med to procentpoint, i det andelen af ungdomsårgang 2020, der ventes at opnå en lang videregående uddannelser, når op på 27 %.

Der ses et mindre hak i kurverne på Figur 9 omkring ungdomsårgang 2010 (tydeligst for den røde kurve med de videregående uddannelser). Ungdomsårgangene efter 2010 er de første årgange, der påvirkes fuldt ud af de fremskrevne overgangssandsynligheder. Når simuleringsperioden starter i 2012, glattes de største udsving ud og sandsynlighederne sættes til et konstant niveau, hvilket giver et lille hak svarende til det, der kan observeres omkring ungdomsårgang 2010 på Figur 9.

Som beskrevet tidligere er der i forbindelse med dette års uddannelsesfremskrivning taget en beslutning om ikke at lade de observerede trends i uddannelsesvalgene have nogen virkning. Denne beslutning har naturligvis også en betydning for, i hvor høj grad uddannelsesmålsætningerne ventes at blive opfyldt.

Tabel 5 Opfyldelse af uddannelsesmålsætninger

Trendvirkning	95 %-målsætning	60 %-målsætning	25 %-målsætning
0 år	89	57	27
1 år	90	59	28
2 år	91	61	29
3 år	91	62	30
4 år	92	63	31
5 år	92	65	32

Anm.: 95 % målsætningen er målt for ungdomsårgang 2015 (dvs. 40-årige i 2040), mens de øvrige to målsætninger er målt for ungdomsårgang 20202 (dvs. 40-årige i 2045).

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012.

Figur 9 ovenfor viser, hvorledes fremskrivningens resultater afhænger af den valgte ekstrapolationsperiode. Jo længere de observerede trends gives virkning, jo højere bliver det fremskrevne uddannelsesniveau. Til sammenligning kan det nævnes, at målopfyldelsen i DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 var på henholdsvis 86.9 %, 52.9 % og 24.0 %. I UNI•C's profilmodel forudsiges uddannelsesniveaut for 2010-ungdomsårgangen at nå op på 89.6 % med mindst ungdomsuddannelse, 53.6 % med mindst en videregående uddannelse og 23.8 % med en lang videregående uddannelse.

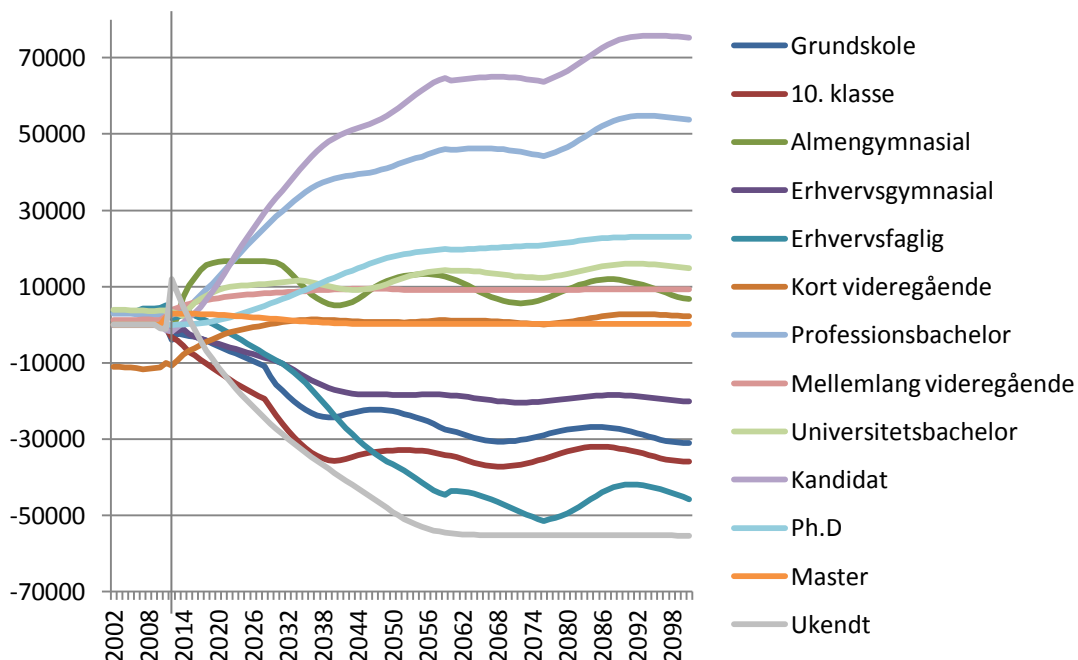
5 Sammenligning med sidste års fremskrivning

Der er en del ændringer i forhold til sidste års fremskrivning. I 2011-fremskrivningen blev det valgt at forlænge virkningen af trends til 1 år ved beregningen af overgangssandsynligheder. I denne fremskrivning er det besluttet at antage en endnu mere forsigtig til tilgang til behandling af trends, idet disse ikke er givet virkning ind i fremskrivningsperioden. Dertil kommer, at uddannelsesstallene for de seneste år er reviderede, at kategoriseringen af uddannelser på hovedgrupper er justeret samt at den til bagvedliggende befolkningsfremskrivning er opdateret.

Skiftet fra en gruppebaseret model til en mikrosimuleringsmodel, der er indført med dette års fremskrivning har kun marginal betydning for resultatet. De resultatmæssige forskelle der er afstedkommet af modelændringer, er først og fremmest knyttet til behandlingen af indvandreres uddannelsesniveau ved ind- og udvandring. Ændringerne medfører et fald i antallet af indvandrere med ukendt uddannelse og et mindre fald i det generelle uddannelsesniveau for gruppe af indvandrere med kendt uddannelsesniveau (se afsnit 8 for en uddybning af de resultatmæssige forskelle på modellerne).

Det skal understreges, at skiftet til en mikrosimuleringsmodel i sig selv ikke påvirker resultatet. Forskellene i forhold til sidste års fremskrivning er primært afstedkommet af opdaterede data, begrænset virkning af trends og den omtalte ændring vedrørende behandling af indvandreres uddannelsesniveau.

Figur 10. Højest fuldførte, forskelle i forhold til sidste års fremskrivning. Antal personer, 17-64 år



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 samt 2012.

Forskellen på dette og sidste års uddannelsesfremskrivning ses på Figur 10. Det kan ses, at der er nogle små revisioner i de historiske data (årene før

2013). Tydeligst er det at en del korte videregående uddannelser ikke længe kategoriseres som sådan. Med hensyn til fremskrivningsperioden efter 2012 er den mest i øjenfaldende ændring en stigning i antallet af kandidater og professionsbachelorer. Dette modsvares af et fald især blandt de mindre boglige uddannelser, navnlig ukendt-kategorien, erhvervsfaglig, 10. klasse, grundskole og erhvervsgymnasial. Faldet i antallet af personer med ukendt uddannelse er forårsaget af en metodisk ændring i måden hvorpå indvandrere håndteres i modellen, mens de øvrige forskelle til sidste års fremskrivning primært er forårsaget af udviklingen i den observerede uddannelsesadfærd.

DREAMs Uddannelsesfremskrivning 2012 forudsiger således et generelt højere uddannelsesniveau end sidste års fremskrivning, der også repræsenterede et højere uddannelsesniveau end året før. Årsagen til stigningen er de seneste års ændrede uddannelsesmæssige adfærd.

6 Frafald og studielængder

For de enkelte uddannelser deles de studerende modelmæssigt op i to typer, alt efter hvilken højest fuldførte uddannelse de har i forvejen. Denne opdeling skyldes bl.a. at der kan være forskel på studielængden alt efter personens tidligere studieforb. Opdelingen fremgår af tabellen nedenfor:

Tabel 6. Opdeling i to typer af tidligere opnået uddannelse

	Grp. 1	Grp. 2	Sum	Gruppe 2 består af
10. Klasse	38 844	•	38 844	•
Almengymnasial	58 964	42 456	101 420	10. Klasse
Erhvervsgymnasial	39 380	101	39 481	Almengymnasial
Erhvervsfaglig	97 003	32 175	129 178	Almengymnasial eller højere
Kort videregående	10 310	9 615	19 925	Erhvervsgymnasial og erhvervsfaglig
Professionsbachelor	25 917	46 439	72 356	Almen- og erhvervsgymnasial
Mellemlang videregående	962	•	962	•
Universitetsbachelor	8 120	60 856	68 976	Almengymnasial, erhvervsgymnasial og erhvervsfaglig
Delt kandidat	54 377	•	54 377	•
Ph.d	8 557	•	8 557	•

Anm. Tal fra DREAMs uddannelsesmodel, seneste dataår.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012.

For eksempel opdeles studerende på almen- og erhvervsgymnasier på, om de har taget 10. klasse (antal = 42 456) eller ej (antal = 58 964). I de følgende underafsnit gennemgås opdelingen mere detaljeret. Det er kun seks af uddannelses typerne, der foretages denne opdeling for.

Som det også ses af tabellen, er de mellemlange videregående uddannelser ikke ret store målt i antal, og det ses også at gruppe 2 mht. erhvervsgymnasierne er meget lille (det er de færreste, som først består almen- og erhvervsgymnasiet og bagefter vælger at lade sig optage på erhvervsgymnasiet, men dem som gør, gennemfører erhvervsgymnasiet meget hurtigt). Ideen i opdelingen er, at der kan være forskellig adfærd mht. studielængder for de to grupper, også mht. hvilke uddannelser de bevæger sig over mod efter et eventuelt frafald. I princippet kunne man godt tænke sig en gruppering, som er specifik for hver kombination af igangværende og højest fuldførte uddannelse, men i så fald ville datamaterialet blive for tyndt. Derfor aggregeres de studerendes højest fuldførte uddannelser til ovenstående to grupper.

Den følgende tabel giver en oversigt over frafaldssandsynligheder og forventede studielængder (for dem, som færdiggør) for de enkelte uddannelses typer i uddannelsesmodellen. Det ses blandt andet, at der er et stort frafald for de erhvervsfaglige uddannelser, hvilket kan hænge sammen med en vis grad af "uddannelseshopping" inden for denne kategori. I fremskrivningen benyttes konstante frafaldsprocenter og studielængder beregnet som et gennemsnit af de seneste tre dataår.

Tabel 7. Frafaldsprocenter og studielængder

	Frafald, mænd	Frafald, kvinder	Studielængde, gruppe 1	Studielængde, gruppe 2
10. Klasse	6.4 %	6.1 %	1.06	•
Almengymnasial	15.2 %	11.7 %	2.96	2.72
Erhvervsgymnasial	23.0 %	16.4 %	3.02	1.19
Erhvervsfaglig	46.8 %	49.2 %	3.44	2.51
Kort videregående	27.6 %	25.9 %	2.42	2.30
Professionsbachelor	27.9 %	20.2 %	3.64	3.91
Mellemlang videregående	32.1 %	15.3 %	2.22	•
Universitetsbachelor	28.3 %	23.8 %	3.07	3.40
Kandidat	16.5 %	14.2 %	3.15	•
Ph.d.	14.1 %	13.2 %	4.27	•

Anm.: Tallene afspejler gennemsnit over seneste 3 dataår. Frafallssandsynlighederne er for personer af dansk herkomst.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012.

Sammenholdt med DREAMs seneste uddannelsesfremskrivning fra 2011 ses et generelt fald i frafaldsprocenterne for kvinders vedkommende (kun med undtagelse af Ph.d-uddannelsen). For mændenes vedkommende ses en svagt faldende frafaldsprocent for uddannelserne 10. klasse, erhvervsgymnasial, professionsbachelor, universitetsbachelor og kandidat. Frafallssprocenten for de øvrige uddannelser er svagt stigende. Studielængderne er stort set uændrede i forhold til sidste år.

Kun på de erhvervsfaglige uddannelser er frafaldet blandt kvinder større end hos mænd, ellers er tendensen at kvinder i højere grad end mænd fuldfører den uddannelse, de vælger at påbegynde.

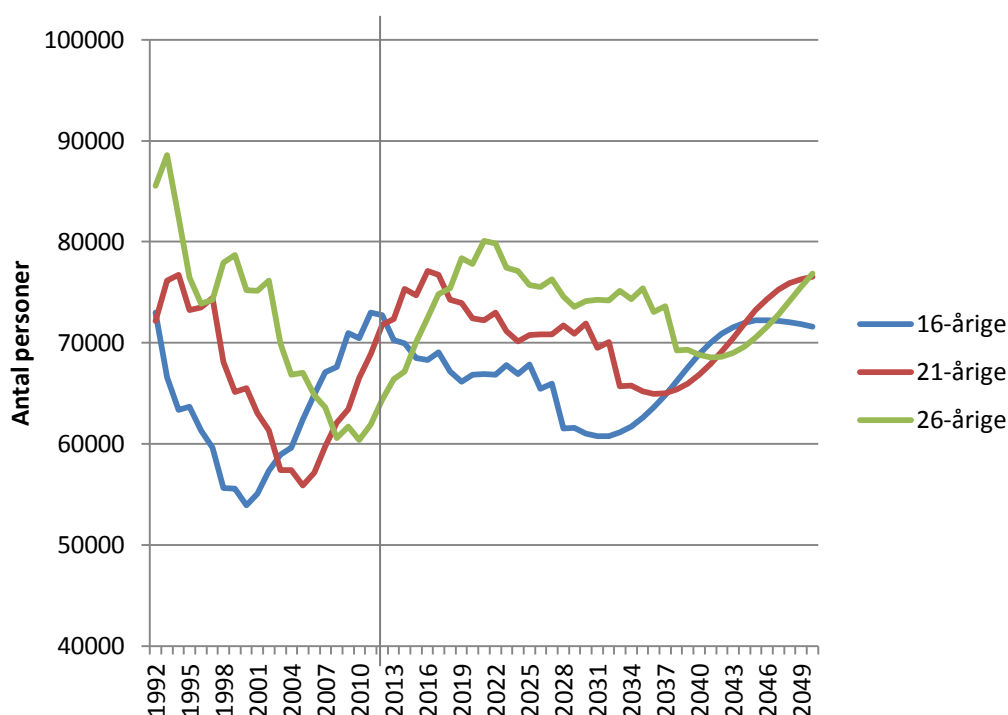
7 De enkelte uddannelser

I de følgende afsnit gennemgås de enkelte uddannelsestyper én for én. Der vises grafer af antal personer med status som igangværende og højest fuldførte (sidstnævnte afgrænset til aldersgruppen 17-64 år, svarende til de erhvervsaktive aldre). Der er naturligvis en sammenhæng mellem disse begreber, nærmere bestemt at en persons igangværende studie i de fleste tilfælde vil være lig personens højest fuldførte studie et af de følgende år.

7.1 Demografisk udvikling

Den demografiske udvikling har stor betydning for tilgangen til de forskellige uddannelser. I mange af figurerne med igangværende uddannelse kan man iagttage en større eller mindre pukkel i årene 2010-2020, hvilket er et udtryk for, at der forventes nogle store årgange af unge i den periode.

Figur 11. Demografisk udvikling for 16-26-årige



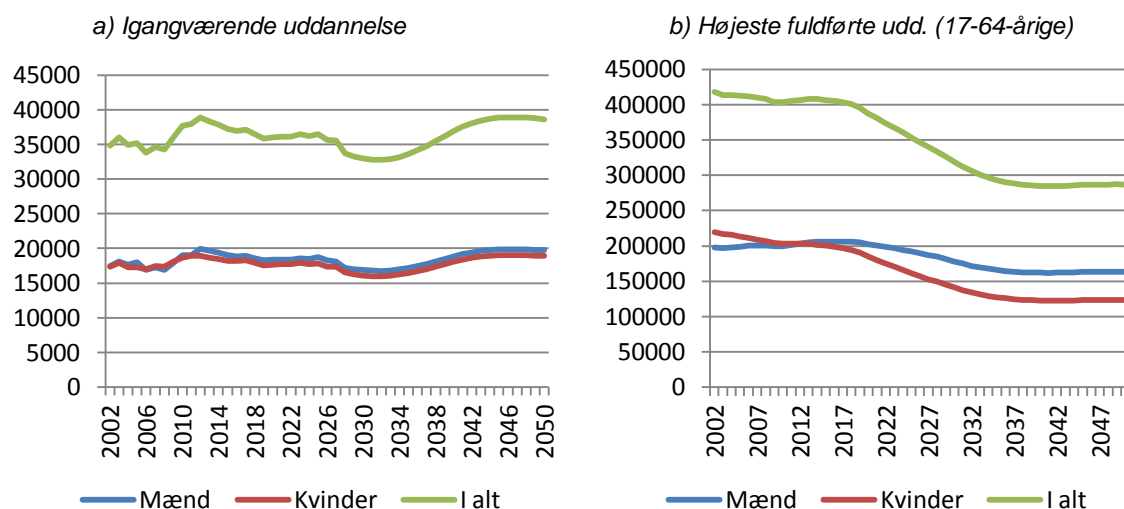
Kilde: DREAM's befolkningsfremskrivning 2012 (fra 2013: fremskrevne tal)

Hvis man betragter ovenstående figur kan man se, at antallet af 16-årige ifølge befolkningsfremskrivningen topper i 2011 med omkring 73 000 personer, hvilket markerer afslutningen på en næsten ubrudt stigning i antallet af 16-årige siden år 2000, hvor tallet var nede på ca. 54.000. En sådan stigning på 35 % i antallet af 16-årige kan naturligvis mærkes i uddannelsessystemet, ikke mindst for gymnasier og erhvervsfaglige uddannelser. Som det ses af figuren, kan man iagttage lignende pukler i antallet af de 21- og 26-årige, blot forskudt i tid. For de videregående uddannelser kan man ud fra demografien forvente et stigende optag i årene fremover, svarende til de 21-årige (hvor antallet topper i 2016).

7.2 10. Klasse

Antallet af igangværende 10. klasser steg med 5 % fra 2009-2010 og med yderligere 4 % 2010 til 2011. I fremskrivningsperioden stabiliserer tallet sig på omkring 35 000. Den gennemsnitlige studietid ligger ikke overraskende tæt på ét år, jf. Tabel 7.

Figur 12. Igangværende og højest fuldførte uddannelse



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

Antallet af personer med 10. klasse som højest fuldførte uddannelse har været svagt faldende frem til 2011, hvor det steg marginalt, som det ses i den højre del af figuren. Det skyldes en kombination af et højere antal igangværende og at der i fremtiden er en stigende tendens til at læse videre på gymnasier, erhvervsfaglige uddannelser osv.

Langt de fleste 10. klasser er forsat direkte fra grundskolen. Efter afsluttet 10. klasse læser ca. 39 % videre på en almengymnasial uddannelse, 26 % fortsætter på en erhvervsfaglig og 18 % bevæger sig uden for uddannelsessystemet⁷.

7.3 Almengymnasial

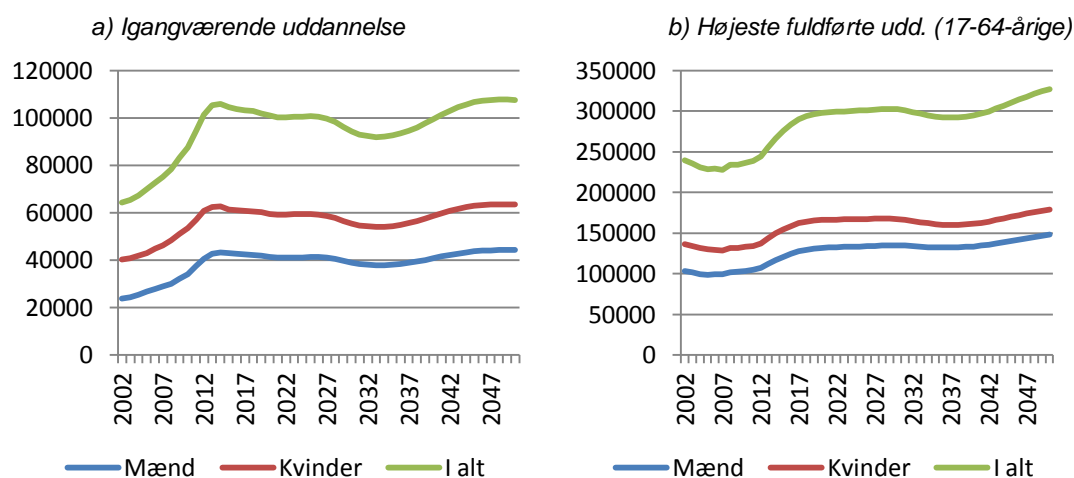
De almengymnasiale uddannelser består af gymnasiet, HF og studenterkurser, hvoraf gymnasiet udgør den største del og studenterkursus en meget beskeden del.

Der skelnes mellem to typer af almengymnasie-studerende: dem uden 10. klasse (gruppe 1), og dem med 10. klasse (gruppe 2), jf. i øvrigt Tabel 6. Stu-

⁷ Overgangene mellem de forskellige uddannelser kan ses visualiseret på DREAMs hjemmeside.

dielængden for sidstnævnte er en smule kortere end for dem uden 10. klasse, hvor den er tæt på tre år, jf. Tabel 7.

Figur 13. Igangværende og højest fuldførte uddannelse



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal)

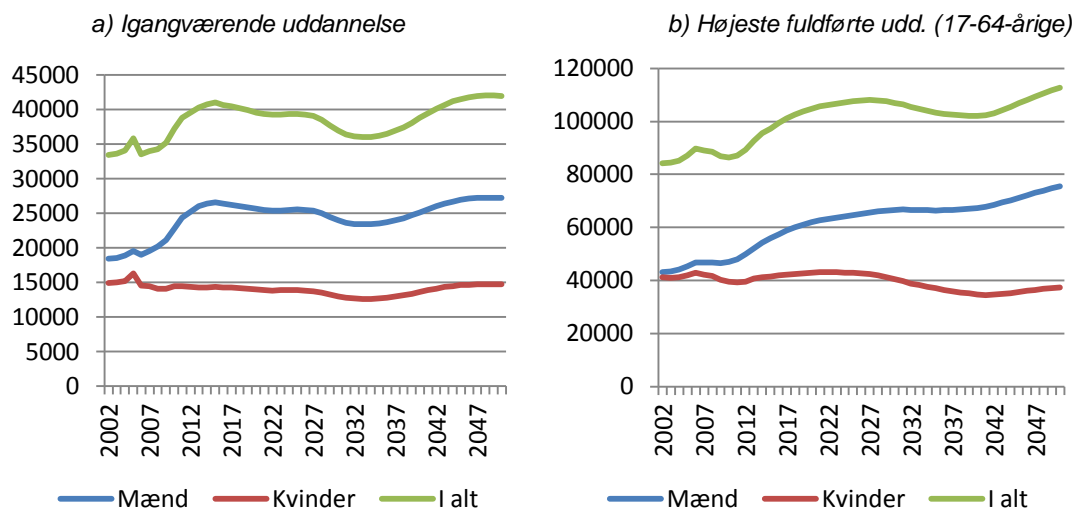
Af den ovenstående venstre figur ses det, at der er en stigning i antallet af gymnasieelever frem mod 2014, dels som følge af demografien (de store årgange), og dels som følge af en opadgående trend i søgningen til gymnasierne. Mht. højest fuldførte uddannelser slår stigningen kun i meget begrænset omfang igennem, idet de langt de fleste videreuddanner sig efter gymnasiet. 8 % fortsætter direkte som universitetsbachelor, mens de fleste (80 %) ikke lader sig indskrive på et nyt studie umiddelbart efter studentereksamen. Af de der på et senere tidspunkt opgarderer deres uddannelsesniveau bliver 34 % professionsbachelor og 44 % universitetsbachelor (jf. Tabel 3).

7.4 Erhvervsgymnasial

De erhvervsgymnasiale uddannelser består af hhx (handelsgymnasium), htx (teknikgymnasium), adgangseksamen til diplomingeniør og maritimt forberedelseskursus.

For erhvervsgymnasierne opereres der også med to grupper af studerende, alt efter om de har gået i almen gymnasiet først (gruppe 2) eller ej (gruppe 1). Der er dog meget få af gruppe 2 (jf. Tabel 6). For gruppe 1 er den gennemsnitlige studietid tæt på tre år i gennemsnit, jf. Tabel 7.

Figur 14. Igangværende og højest fuldførte uddannelse



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal)

Som for almen­gymnasierne ses (for især mændene) en pukkel i den venstre figur fra omkring 2010 og frem, hvilket i høj grad hænger sammen med demografien (de store årgange). Der ses en ganske tydelig stigning i antallet af mænd med denne uddannelse som højest fuldførte frem mod 2050. I forhold til seneste frem­skrivning ses en stigning i antallet af personer med erhvervsgymnasial baggrund, der videreuddanner sig.

De der begynder på en erhvervsgymnasial uddannelse, kommer i højt antal direkte fra grundskolen eller 10. klasse (hhv. 42 og 39 %). Efter erhvervsgymnasiet tager 58 % et år uden for uddannelsessystemet, mens 12 % påbegynder en universitetsbachelor og 11 % en erhvervsfaglig uddannelse.

7.5 Erhvervsfaglig

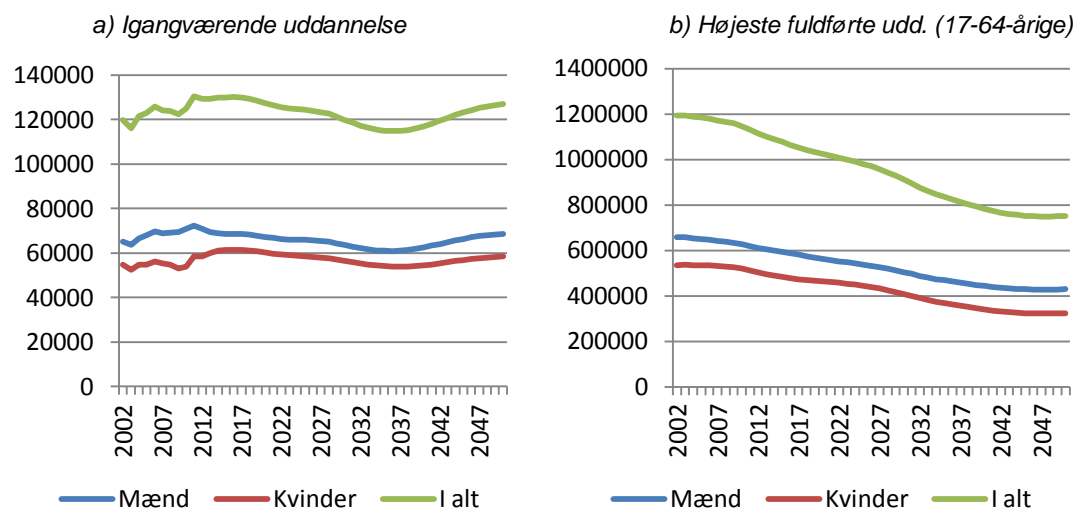
De erhvervsfaglige uddannelser består af erhvervsfaglige grund- og hovedforløb. Det dækker over et bredt spektrum af uddannelser, fra handelseksamen over jordbrugsfag, kontoruddannelse, smedeuddannelse, mekaniker, snedker, tømrer, vvs'er, urmager, frisør, chauffør, gartner, slagter osv.

Studerende på de erhvervsfaglige uddannelser er delt op i to grupper, alt efter om de har mindst en almen­gymnasial uddannelse i forvejen (gruppe 2) eller ej (gruppe 1). For dem, som (mindst) har gået i gymnasiet forud, er den gennemsnitlige studielængde noget kortere (2.51 år) end for de andre (3.44) år, jf. Tabel 7. Det skal nævnes, at grund- og hovedforløb er slået sammen til én kategori, og det samlede frafald er ganske stort, idet næsten halvdelen falder fra undervejs, jf. Tabel 7.⁸ De høje frafaldsprocenter hænger i øvrigt også sam-

⁸ Man kan for­simp­let tænke på den samlede frafaldsprocent som et aggregat af frafaldsprocenterne på hhv. grund- og hovedforløb. Hvis frafaldet på grund- og hovedforløb f.eks. anta-

men med, at der foregår en del "shopping" inden for de erhvervsfaglige uddannelser; man starter måske på én erhvervsfaglig uddannelse, men frafalder denne og skifter til en anden undervejs.

Figur 15. Igangværende og højest fuldførte uddannelse.



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

Der ses i den venstre figur en mindre pukkel omkring 2012 og frem, hvilket som for gymnasieuddannelserne hænger en hel del sammen med demografien (store årgange af unge i den periode). For resten af perioden er der et ret stabilt antal studerende, som dog er for lavt til at kunne opretholde "beholdningen" af erhvervsfaglige, som ses i den højre del af figuren (den erhvervsaktive alder).

Faldet i antallet af personer med erhvervsfaglig uddannelse som højeste fuldførte afspejler også den generelle tendens til, at uddannelsesniveaulet er stigende. Set i forhold til sidste års uddannelsesfremskrivning er tendensen er svagt tiltagende.

Grundet den økonomiske krise de senere år har der været færre praktikpladser indenfor blandt andet bygge og anlæg, hvilket kan have medført en lavere tilgang til de erhvervsfaglige uddannelser end ellers.

62 % af de studerende på de erhvervsfaglige uddannelser har ikke været under uddannelse, i året inden de blev optaget. 91 % er ikke under uddannelse i året efter afslutningen på deres erhvervsfaglige uddannelse, for manges vedkommende fordi de kan betragtes som færdiguddannede.

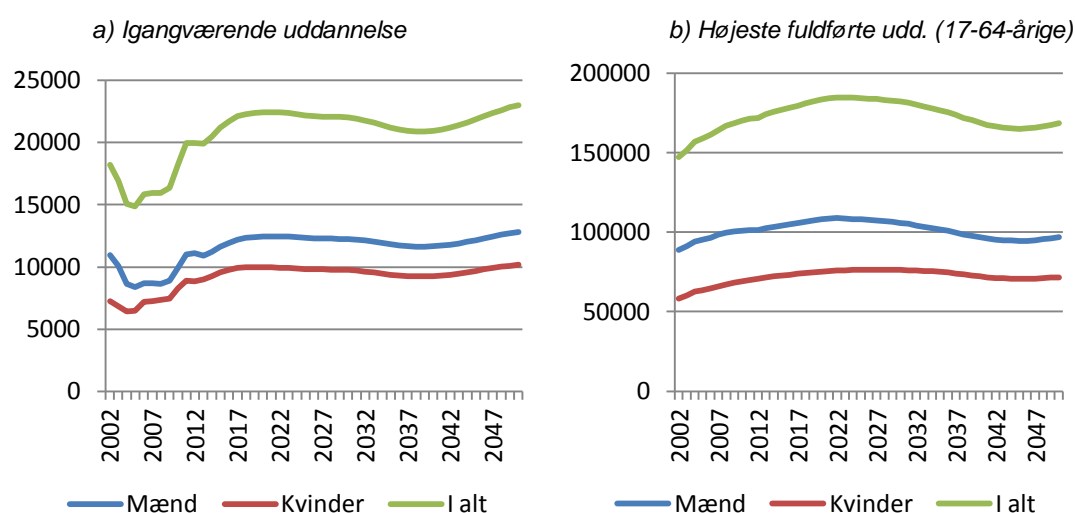
ges at være omkring 30 %, svarer det til en "overlevelsessandsynlighed" for hvert af disse forløb på omkring 70 %. Ganges disse sammen, fås en samlet overlevelsessandsynlighed for at gennemføre først et grund- og siden et hovedforløb på ca. 49 %, svarende til en samlet frafaldsprocent på ca. 51 %. Så selv om den samlede frafaldsprocent er omkring 50 %, kan frafaldet på grund- og hovedforløb hver især godt være en hel del mindre.

7.6 Korte videregående uddannelser

De korte videregående uddannelser dækker over en lang række uddannelser: økonomi, markedsføring og service, politi- og fængselsuddannelser, tekniske uddannelser, it- og medieuddannelser mm. Der er relativt få studerende på de korte videregående uddannelser.

For de korte videregående uddannelser opdeles de studerende efter om man tidligere har taget en erhvervsgymnasial eller erhvervsfaglig uddannelse (gruppe 2) eller ej (gruppe 1). Der er ikke den store forskel i den gennemsnitlige studielængde for de to typer, som ligger omkring 2.3-2.4 år.

Figur 16. Igangværende og højest fuldførte uddannelse.



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

Antallet af studerende ligger nogenlunde stabilt i fremskrivningsperioden (ovenstående venstre figur). Under it-boomet omkring 1999-2002 var der flere studerende på de korte videregående uddannelser (især mænd), hvilket også har været med til at løfte antallet af mænd med denne uddannelse betragteligt (højre figur) – for mændene sker der dog en tilpasning ned mod et lavere niveau på længere sigt i fremskrivningen. Antallet af studerende på de kort videregående uddannelser i fremskrivningsperioden er højere end i sidste års fremskrivning.

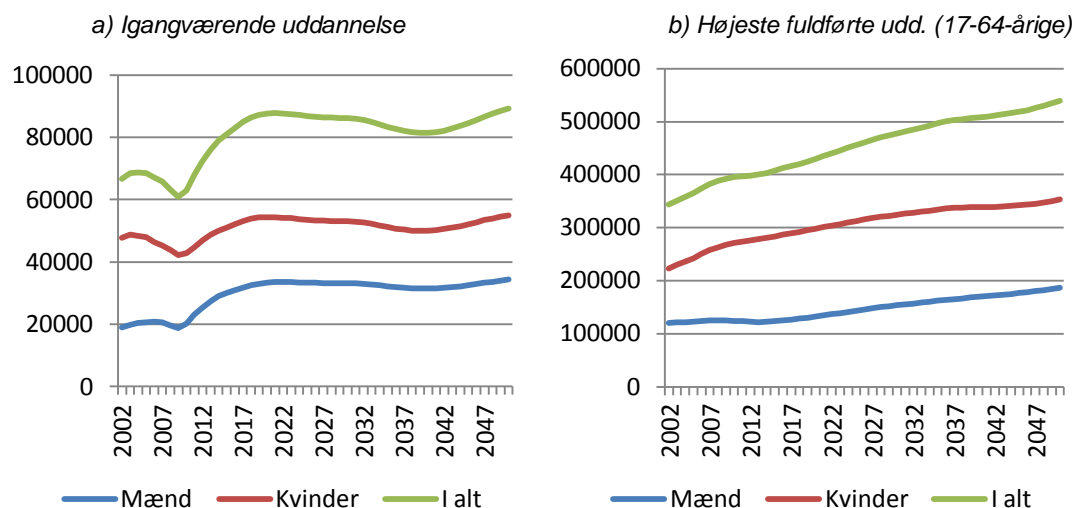
7.7 Professionsbachelor

Professionsbachelor er indbefatter socialrådgivere, journalister, sygeplejersker, lærere, pædagoger mm. Der er tale om en stor gruppe, som er afgørende for at tilvejebringe offentligt finansierede velfærdsydelser såsom hospitaler, skoler, institutioner mv. Kvinder synes at være overrepræsenterede på denne uddannelsestype.

Der opdeles også her i to grupper, alt efter om man har gået i almen- eller erhvervsgymnasiet først (gruppe 2) eller ej (gruppe 1). Det tager gennemsnitligt knap fire år at fuldføre en professionsbachelor uddannelse. Gruppe 2 har

længere gennemsnitlig studietid. Den længere studietid for gruppe 2 kan hænge sammen med, at de ikke har samme grad af merit-overførsler som den anden gruppe.

Figur 17. Igangværende og højest fuldførte uddannelse.



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

Specielt i perioden fra 1993 og frem til 2003 var der stor stigning i antal igangværende kvinder på professionsbacheloruddannelserne. Mellem 2003 og 2009 faldt tallet igen. De følgende år og et stykke ind i fremskrivningsperioden observeres/forudsiges en stigning i antallet af studerende, både hvad angår mænd og kvinder.

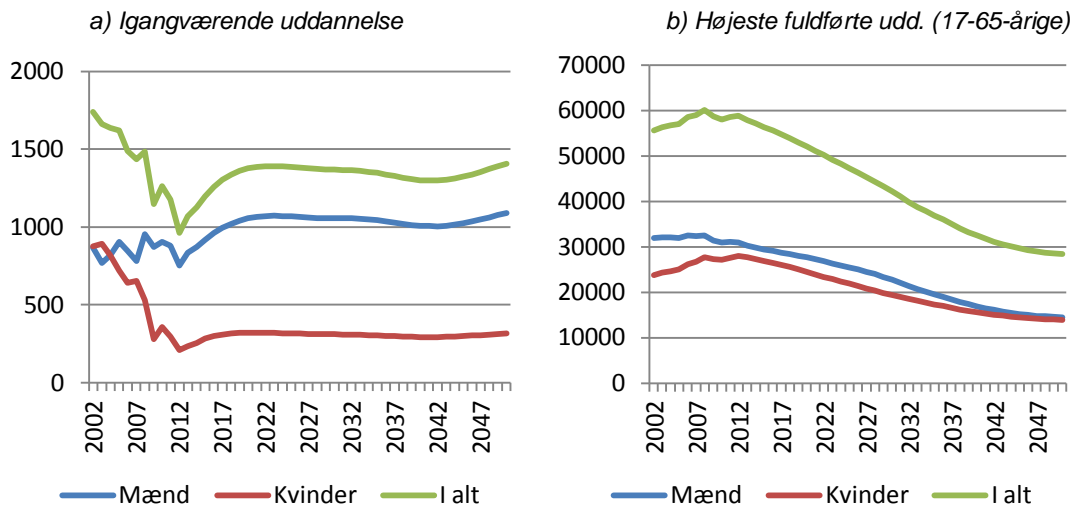
I fremskrivningsperioden er antallet af personer med professionsbachelor, som højest fuldførte uddannelse stigende. Mod slutningen af perioden forventes der at være over 540 000 personer i den erhvervsaktive alder med denne type uddannelse. Dette tal er højere end i sidste år fremskrivning.

Fra 2012 til 2020 stiger antallet af igangværende professionsbachelorere med 21 % og optaget ligger ca. 2 900 personer højere i 2020 end i 2012.

7.8 Mellemlang videregående

I modellen er der ikke ret mange personer i gruppen mellemlange videregående uddannelser, som består af bl.a. teknik-, diplom- og akademiingeniører, bygningskonstruktører, maskinmestre, officersuddannelser, korrespondenter mv. For de mellemlange videregående uddannelser er studielængden lidt over to år i gennemsnit, mens frafaldsprocenten ligger på ca. 30 % for mænd og er markant lavere for kvinder, jf. Tabel 7.

Figur 18. Igangværende og højest fuldførte uddannelse



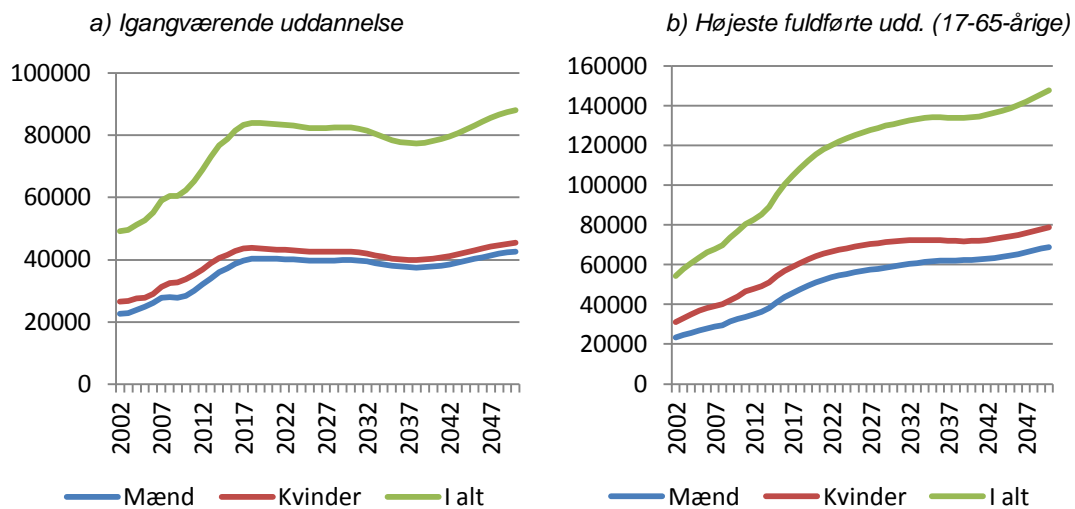
Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

Som nævnt er der ikke ret mange af den type studerende (samlet for mænd og kvinder omkring 1 000 ved simulationsstart i 2012), jf. venstre del af figuren. Selvom antallet af studerende er ret stabilt over perioden, falder antallet af personer med denne uddannelse som højeste fuldførte i fremskrivningsperioden (jf. højre del af figuren). Faldet er lidt større for mænd end for kvinder.

7.9 Universitetsbachelor

Universitetsbachelorerne opdeles alt efter om de studerende har gået i gymnasiet eller har en erhvervsfaglig uddannelse (gruppe 2) eller kommer andre steder fra (gruppe 1). For gruppe 2 er den gennemsnitlige studielængde lidt længere (3.4 år mod 3.1 år), formentlig fordi gruppe 1 har mere meritoverførsel fra andre fuldførte uddannelser. Frafaldsprocenten ligger på omkring 28 % for mænd og som det ses på mange uddannelser noget lavere for kvinder 24 %.

Figur 19. Igangværende og højest fuldførte uddannelse



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

Universitetsbachelor er en forholdsvis ny uddannelse og ses at stabilisere sig omkring ca. 80 000 studerende i fremskrivningsperioden (venstre del af figuren). Bestanden af denne uddannelse, dvs. højest fuldførte (højre del af figuren), stiger støt over hele fremskrivningsperioden. Det skal nævnes, at mange af dem som fuldfører en sådan uddannelse ikke ender med at have denne som højest fuldførte. Omtrent 86 % af alle universitetsbachelor gennemfører senere en delt kandidatuddannelse. Andelen af universitetsbachelor, der rent faktisk ender med en universitetsbacheloruddannelse som højest fuldførte, er faldet de senere år, fordi en større andel fuldfører en kandidatuddannelse.

I forhold til sidste års fremskrivning er både antallet af igangværende og personer med højest fuldførte stigende.

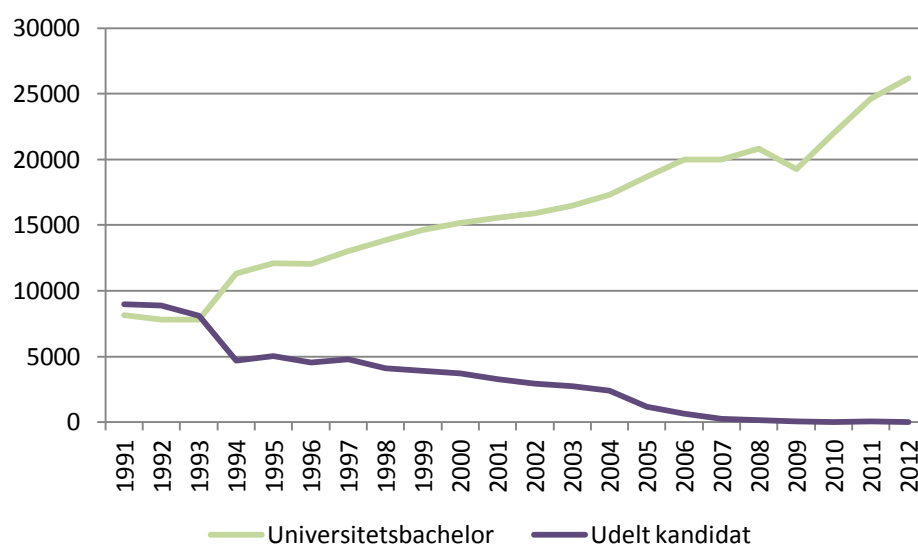
73 % af de studerende har umiddelbart før studiestart taget et eller flere sabbatår (herunder tælles personer, der har været ude på arbejdsmarkedet). 12 % er fortsat direkte efter en almen gymnasial uddannelse. Umiddelbart efter bacheloruddannelsen fortsætter 67 % direkte videre på en kandidatuddannelse.

7.10 Kandidatuddannelser

Kandidatuddannelserne omfatter den udelte kandidatuddannelse og den delte kandidatuddannelse. Det udelte forløb er som nævnt tidligere ved at blive erstattet af delte forløb - dvs. universitetsbachelor efterfulgt af delt kandidatuddannelse.

Som det fremgår af Figur 20 optages stort set ingen nye studerende på den udelte kandidatuddannelse. I fremskrivningen udfases den udelte kandidatuddannelse relativt hurtigt og har derfor ikke store betydning fremadrettet.

Figur 20. Optag på udelte kandidat og universitetsbachelor



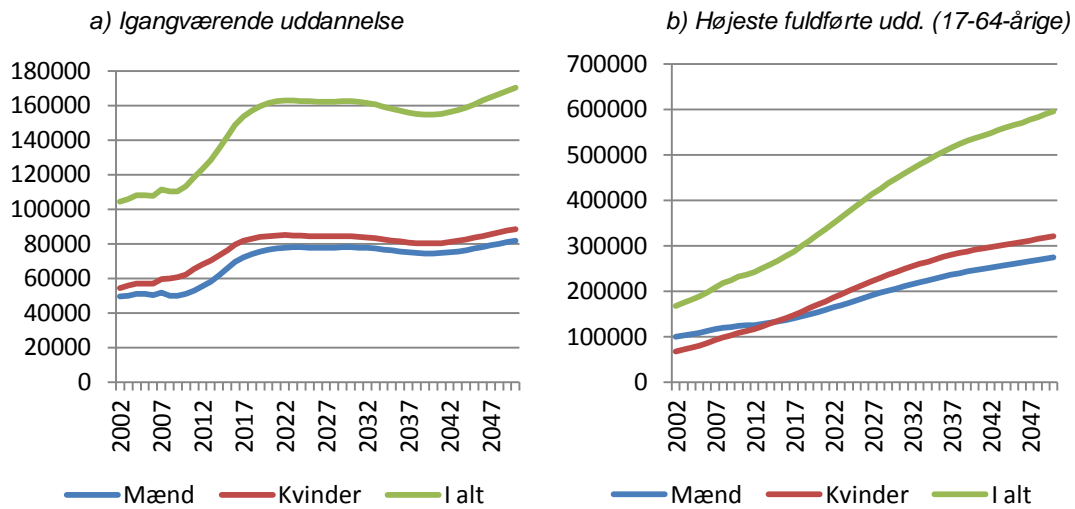
Kilde: DREAMs uddannelsesmodel. Historiske tal.

Personer der tidligere blev optaget på udelte kandidat, optages nu som universitetsbachelor og personer der tidligere færdiggjorde en udelte kandidat, vil fremover typisk færdiggøre en delte kandidat i stedet⁹.

For at få et mere retvisende billede af udviklingen i antallet af universitetskandidater har vi samlet universitetsbachelor, de udelte og delte kandidatuddannelser ved beregning af antallet af igangværende og de to kandidatuddannelser ved beregning af antallet af personer med højst fuldførte uddannelse til brug for fremstillingen i Figur 21.

⁹ Ved beregning af overgangssandsynligheder lægges historiske optag på den delte kandidatuddannelse sammen med optag på universitetsbachelor, således at overgangen til den delte universitetsuddannelse ikke betragtes som en urimelig lang og stor stigning i optaget på universitetsbachelor.

Figur 21. Igangværende og højest fuldførte uddannelse for universitetsuddannelser.



Anm.: Igangværende er her defineret som summen af universitetsbachelorer samt delte og udelte kandidater, mens højest fuldførte er defineret som summen af delte og udelte kandidater.

Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

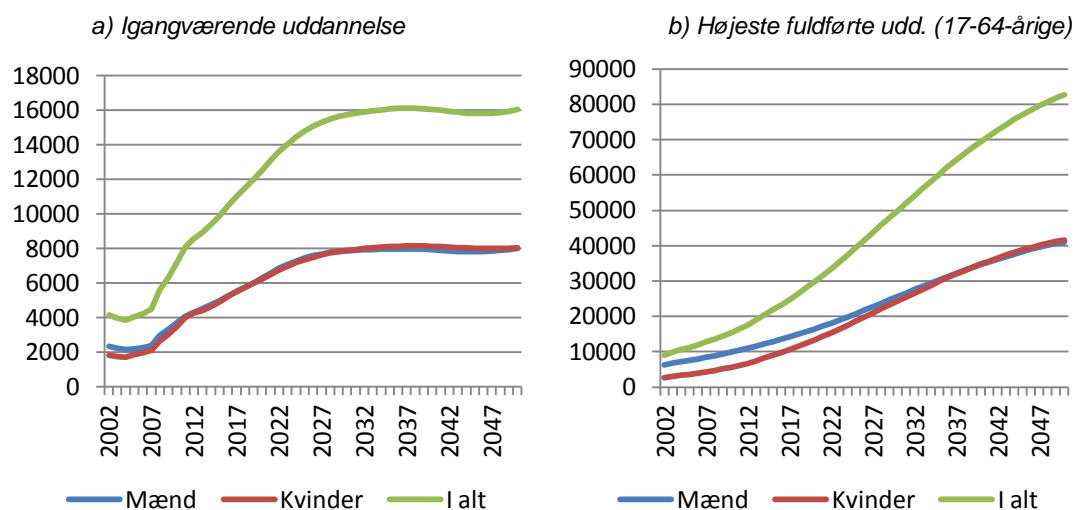
Her er antallet af studerende (venstre figur) meget mere stabilt, end hvis de to typer ses hver for sig, og der ses også en pukkel omkring 2015, som formentlig har en del at gøre med de store ungdomsårgange (jf. Figur 11). For højest fuldførte uddannelse ses en jævn stigning i antallet specielt for kvinder. Antallet af personer med kandidatuddannelse når i 2050 op på næsten 60 000, hvilket er en stigning set i forhold til sidste års fremskrivning, hvor tallet tilmed var betydeligt højere end i foregående fremskrivning.

Den meget store stigning i antallet af igangværende studerende, der ses i fremskrivningsperioden er værd at bemærke. Antallet af universitetsstuderende stiger med 38 000 personer fra 2012 til 2020. Det svarer til en stigning på 31 % over en relativt kort periode. Det bemærkes i forlængelse heraf, at der ikke er indbygget kapacitetsgrænser i DREAMs uddannelsesmodel.

7.11 Ph.d.

Ph.d.-uddannelsen har et jævnt stigende optag, som til sidst i perioden ligger omkring 3 800 personer om året. Der har især i de sidste par år været en stigning i antallet af igangværende Ph.d.'ere (venstre figur), og denne tendens ses at fortsætte ind i fremskrivningsperioden. At antallet af igangværende Ph.d.'ere stiger hænger sammen med, at antallet af personer med en fuldført universitetskandidat-uddannelse er stigende i fremskrivningsperioden, jf. Figur 21 (højre).

Figur 22. Igangværende og højst fuldførte uddannelse



Kilde: DREAMs uddannelsesmodel (fra 2013: fremskrevne tal).

I praksis er antallet af Ph.d.'ere ikke bestemt af efterspørgslen altså antallet af kvalificerede kandidater, men af hvor mange stillinger der afsættes ressourcer til at oprette. Modellens fremskrivning af antallet af Ph.d.'ere bygger på en antagelse om, at der er sammenhæng mellem antallet af kandidater og det antal Ph.d.-studiepladser det besluttes at oprette.

26 % af de Ph.d'erne kommer direkte fra en kandidatuddannelse, mens 73 % ikke har været under uddannelse i året umiddelbart inden optag.

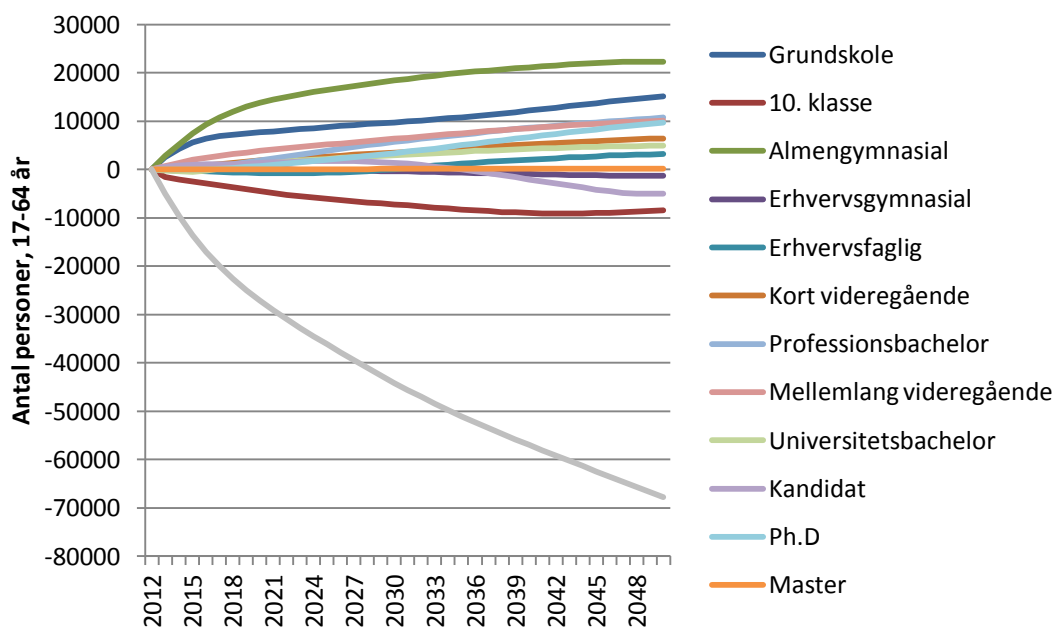
8 Forskellene til den gruppebaserede model

Rent modelteknisk adskiller mikrosimuleringsmodellen, der ligger til grund for denne uddannelsesfremskrivning sig grundlæggende fra den tidligere gruppebaserede model. De konceptuelle forskelle er behandlet i afsnit 2.

De resultatmæssige forskelle på de to modeller er begrænsede fordi de anvendte overgangssandsynligheder beregnes på samme måde i de to modeller. I den gruppebaserede model blev disse anvendt over for grupper af personer med samme karakteristika, hvor de i mikrosimuleringsmodellen anvendes over for enkelte individer i modellen.

Forskellen på de to modeller kan illustreres ved at sammenligne uddannelsesfremskrivningen med en kørsel af den gruppebaserede model, hvor trendvirkningen er sat til nul år og de nyeste uddannelsesetal er anvendt.

Figur 23. Højest fuldførte, forskelle i forhold til gruppebaseret model



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012 samt DREAMs gruppebaserede uddannelsesmodel.

Forskellen på resultatet af de to modeller opgjort i antal personer mellem 17 og 64 år med given højest fuldførte uddannelse fremgår af Figur 23. Der ses et tydeligt fald i antallet af personer med ukendt uddannelse. I den nye model er der således op i mod 70 000 færre med ukendt uddannelse. Antallet af 10. klasser falder med omkring 8 500, der bliver ca. 5 000 færre kandidater og lidt færre med en erhvervsfaglig baggrund. Til gengæld vokser antallet af personer med alle øvrige uddannelsesbaggrunde.

Den modelændring der isoleret set har størst betydning for forskellen i resultatet af fremskrivningerne, er behandlingen af indvandrere. I den tidligere model blev indvandrere ved indrejse tildelt et uddannelsesniveau givet efter den historisk observerede fordeling. Sandsynligheden for genudvandringen var afhængig af personens uddannelsesniveau. En meget stor del indvandrere

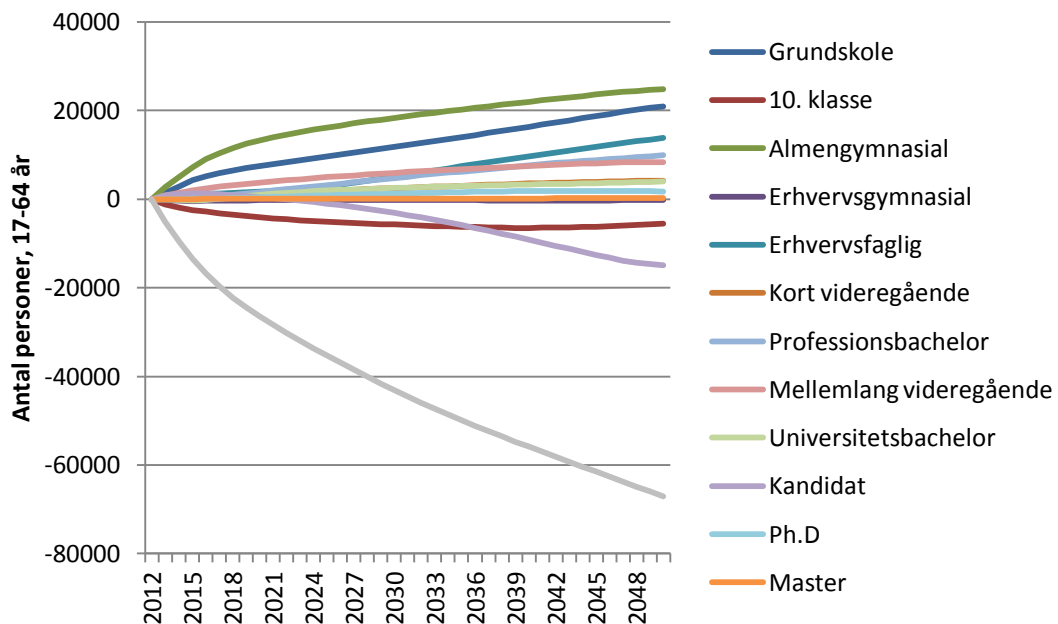
havde ved indvandring ukendt uddannelse, men den uddannelsesafhængige udvandring gjorde, at personer med ukendt uddannelsesniveau relativt hurtigt rejste ud igen. I mikrosimuleringsmodellen er udvandring uafhængig af uddannelsesniveau¹⁰. For at undgå at dette fører til et urealistisk højt antal indvandrere med ukendt uddannelse er andelen af personer med ukendt uddannelse reduceret ved indvandringstidspunktet. Den bagvedliggende argumentation er, at personer med ukendt uddannelsesniveau ikke har større sandsynlighed for at udvandre, men at personer der hurtigt udvander i ringere grad får indberettet og registreret deres uddannelsesniveau.

Betragtes gruppen af indvandrere med ukendt uddannelse i data, ses det at en stor del udvander efter meget korte ophold. En del af de øvrige får efter et par år registreret deres uddannelsesniveau, mens andre gennemfører en uddannelse og dermed får tildelt et kendt uddannelsesniveau. Efter 3 års ophold er gruppen af indvandrere med ukendt uddannelse markant reduceret (fra ca. 77 % til ca. 24 %). I den nye model reduceres andelen af indvandrere med ukendt uddannelse på indvandringstidspunktet, således at den svarer til niveauet blandt de personer med samme køn, oprindelse og alder, som har opholdt sig i landet i 3 år.

Effekten af de modelændringer der berører indvandrere, er fremhævet på figuren nedenfor, her ses forskellen mellem de to modeller opgjort for gruppen af indvandrere isoleret.

¹⁰ Dog er der den indirekte forbindelse mellem uddannelsesniveau og udvandring, at personer der indvander i en bestemt alder, har større sandsynlighed for at have et bestemt uddannelsesniveau og større sandsynlighed for at have en given opholdstid.

Figur 24. Højest fuldførte, forskelle i forhold til gruppebaseret model. Indvandrere



Anm.: Indvandrere omfatter her vestlige og ikke-vestlige indvandrere.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2012 samt DREAMs gruppebaserede uddannelsesmodel.

Ligheden mellem Figur 23 og Figur 24 viser, at langt de fleste modelforskelle kan forklares ved at betragte gruppen af indvandrere. Den nye tilgang reducerer antallet af ukendte, kandidater og 10. klasser, mens antallet af personer med en af de øvrige uddannelser (primært almengymnasial og grundskole) øges. Samlet set øges indvandrerens uddannelsesniveau ved at færre har ukendt uddannelse, mens uddannelsessammensætningen for gruppen af indvandrere med kendt uddannelse i den nye model repræsenterer et lavere niveau.

Betragtes forskellen på de to modeller ved at kigge på gruppen af danskere og efterkommere til indvandrere, ses kun mindre udsving: der er ca. 4 000 flere kandidater i den nye model, 2 000 flere Ph.d'ere, 5 500 færre med erhvervsfaglig og 2 000 færre med grundskole i 2050. Disse ændringer skyldes en række mindre justeringer af databehandlingen, uddannelsesgrupperingen samt fremgangsmåden ved beregning af overgangssandsynlighederne.

9 Referencer

Hansen, Marianne Frank, Stephensen, Peter, 2012: "Danmarks fremtidige befolkning -- Befolkningsfremskrivning 2011", DREAM-dokumentation.

Rasmussen, Niels Erik Kaaber, 2012: "Uddannelsesfremskrivning 2011", DREAM-dokumentation.

Stephensen, Peter og Zangenberg Hansen, Jonas, 2007 *"En model til fremskrivning af det danske uddannelsessystem. Uddannelsesfremskrivning 2007"*, DREAM-dokumentation, december 2007.

"Et Danmark, der står sammen", regeringsgrundlag oktober 2011.

UNI•C's profilmodel, <http://uvm.dk/Service/Statistik/Tvaergaende-statistik/Andel-af-en-aargang-der-forventes-at-faa-en-uddannelse/Profilfigurer>