

DREAM

# Uddannelsesfremskrivning 2011

Niels Erik Kaaber Rasmussen

Marts 2012

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>En forsimplet illustrativ model.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Mere detaljeret om uddannelsesmodellen .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Uddannelsesmålsætningerne .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Beskrivelse af seneste fremskrivning .....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>Sammenligning med sidste års fremskrivning.....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Detaljeret om de enkelte uddannelsestyper .....</b>	<b>22</b>
7.1	10. klasse.....	25
7.2	Almengymnasial.....	26
7.3	Erhvervsgymnasial.....	26
7.4	Erhvervsfaglig .....	27
7.5	Kort videregående uddannelser .....	28
7.6	Professionsbachelor.....	29
7.7	Mellemlang videregående .....	30
7.8	Universitetsbachelor.....	31
7.9	Kandidatuddannelser .....	32
7.10	Ph.d. ....	33
<b>8</b>	<b>Referencer .....</b>	<b>34</b>

# 1 Indledning

Uddannelse ligger højt på den politiske dagsorden i disse år. For at kunne håndtere fremtidens uddannelsesmæssige udfordringer og for at kunne vurdere effekten af nye uddannelsespolitiske tiltag er et langsigtet perspektiv påkrævet.

DREAMs uddannelsesmodel giver en langsigtet fremskrivning af uddannelsesniveaut i Danmark baseret på DREAMs befolkningsfremskrivning og observeret uddannelsesmæssig adfærd. Modellen giver et detaljeret bud på, hvor stor søgning der fremover kan forventes at være til forskellige uddannelses typer, og hvordan antallet af færdiguddannede personer fra hver uddannelses type kan forventes at udvikle sig i fremtiden. DREAMs uddannelsesmodel kan benyttes til at analysere effekterne af forskellige tiltag i uddannelsessektoren; f.eks. øget eller mindsket optag og frafald, kortere eller længere studielængder, reduktion i antallet af sabbat-år, opnåelse af uddannelsesmålsætningerne og lignende. Desuden indgår uddannelsesmodellen som en integreret del af det samlede DREAM system, som resulterer i en langsigtet økonomisk fremskrivning. I DREAMs langsigtede økonomiske fremskrivning har uddannelsesniveaut betydning for graden af arbejdsmarkedstilknytning.

I denne rapport fremlægges resultaterne af DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011. Der gives først en grundlæggende introduktion til modellen, herefter beskrives det fremskrevne uddannelsesniveaut og det sammenholdes med de gældende uddannelsesmålsætninger og den tidligere uddannelsesfremskrivning.

Blandt andet forårsaget af den økonomiske krise er der de seneste år sket relativt store ændringer i den uddannelsesmæssige adfærd. Disse adfærdsmæssige ændringer har betydning for, hvorledes DREAMs uddannelsesmodel fremskriver uddannelsesniveaut, hvorfor der i dette års uddannelsesfremskrivning kan ses forskydninger i forhold til tidligere års fremskrivninger – det generelle billede er, at uddannelsesniveaut er stigende.

Uddannelsesmodellen giver en underopdeling af DREAMs befolkningsfremskrivning (Hansen & Stephensen, 2012). Befolkningsfremskrivningen angiver befolkningens størrelse fordelt på køn, alder og oprindelse. For hver af disse grupper foretager uddannelsesmodellen en yderligere opdeling efter igangværende uddannelse, højest fuldførte uddannelse samt "anciennitet" (studieår) på den igangværende uddannelse (hvis personen er under uddannelse). Der er altså tale om ret detaljerede oplysninger<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Fremskrivningen og det historiske datasæt indeholder tillige oplysninger om frafald, idet der ved ophør af et givet studium findes oplysninger om, hvorvidt studiet er færdiggjort (F) eller frafaldet (X). Hvis et givet studium færdiggøres, vil personens status mht. højest fuldførte uddannelse ændre sig i det efterfølgende år. Fordelingen af personer med forskellige ancienniteter på et givet studium bruges i kombination med oplysninger om frafald bl.a. i forbindelse med vurderinger af og eksperimenter med frafaldsprocenter, studielængder o.lign.

Der arbejdes med 12 uddannelseskategorier, svarende til UNI•Cs hovedgrupper (se Tabel 1 for en oversigt). Ungdomsuddannelserne er opdelt på grundskole til og med 9. klasse, 10. klasse, almene gymnasier og erhvervsgymnasier. Kompetencegivende uddannelser er opdelt på otte uddannelser: erhvervsfaglige, korte videregående, professionsbachelors, mellemlange videregående, universitetsbachelors, udelte og delte kandidatuddannelser samt Ph.d. Opdelingen på udelte og delte kandidatuddannelser skyldes overgangen fra udelte uddannelser til forløb bestående af først en universitetsbachelor og derefter en afsluttende kandidatuddannelse. Udelte kandidatuddannelser findes stort set ikke længere, men der findes selvfølgelig mange personer, som tidligere har opnået en sådan. I uddannelsesfremskrivningen benyttes betegnelsen kandidat flere steder i betydningen udelte og delte kandidatuddannelser tilsammen.

**Tabel 1. Oversigt over uddannelsestyper**

<b>Uddannelse</b>
Ph.d.
Delt kandidatuddannelse
Udelt kandidatuddannelse
Universitetsbachelor
Mellemlang videregående uddannelse
Professionsbachelor
Kort videregående uddannelse
Erhvervsfaglig uddannelse
Erhvervsgymnasial uddannelse
Almengymnasial uddannelse
10. Klasse
Grundskole (til og med 9. klasse)
Ukendt

Uddannelsesniveaue t måles typisk ud fra begrebet "højest fuldførte uddannelse". Det vil sige, at man rangordner alle forskellige uddannelser på en skala (jf. Tabel 1, hvor de højest rangerede uddannelser er placeret øverst), og dén 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 modelleringssynspunkt sige, at dette forekommer urimeligt, men på den anden side er eksamensbeviset ofte udslagsgivende mht. hvilke typer af jobs, man kan søge.

En begrænsning i uddannelsesmodellen er, at uddannelsessystemet implicit antages at tilpasse kapaciteten mht. de uddannelsestyper, som folk ønsker at lade sig optage på fremover. Med andre ord er der ikke indbygget særskilte kapacitetsgrænser for optag på forskellige uddannelsestyper, som på især kortere sigt kan have betydning for, hvor store de forskellige uddannelsestyper 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 effekter<sup>2</sup>. En sidste begrænsning i modellen er, at problemstillingen vedr. social arv – altså i uddannelsesmæssig kontekst at forældrenes uddannelsesniveau har en tendens til at smitte af på børnenes – ikke er forsøgt modelleret i denne version<sup>3</sup>.

Udover at man kan have en selvstændig interesse i individernes uddannelsesmæssige adfærd, f.eks. i forhold til kapacitetsplanlægning på uddannelsesområdet, er uddannelse interessant i forhold til human kapital-aspektet. Human kapital er til forskel fra det fysiske kapitalapparat (maskiner, bygninger mv.) den kompetence eller viden, som arbejdskraften har opnået på forskellige måder, men som ikke kan løsrives fra den enkelte person. Human kapitalen udvikles bl.a. i form af de erfaringer, man gør sig på arbejdsmarkedet (learning-by-doing), men også – og nok så meget – ved den uddannelse, man har gennemgået. Investeringer i et generelt forøget uddannelsesniveau opkvalificerer arbejdskraften, hvilket betyder, at denne dels bliver mere produktiv og dels har en større erhvervsfrekvens, dvs. mindre sandsynlighed for arbejdsløshed, overgang til sociale ydelser mv. Højere uddannelse kan således på en gang højne den enkelte persons økonomiske effektivitet og fastholde personen på arbejdsmarkedet (samt måske ligefrem forøge personens individuelle livskvalitet). På den måde kan befolkningens uddannelsesniveau have stor betydning for vækst, velstand, fordeling og de offentlige finansers holdbarhed.

---

<sup>2</sup> Kapaciteten i uddannelsesinstitutionerne, dvs. optaget på de enkelte uddannelser, vil man fra politisk/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.

<sup>3</sup> På længere sigt kan spørgsmålet om social arv mv. tænkes integreret i en microsimulationsmodel, som på en og samme tid modellerer familiestiftelse og -strukturer, børnefødsler, erhvervsdeltagelse, bolig- og uddannelsesvalg mv.

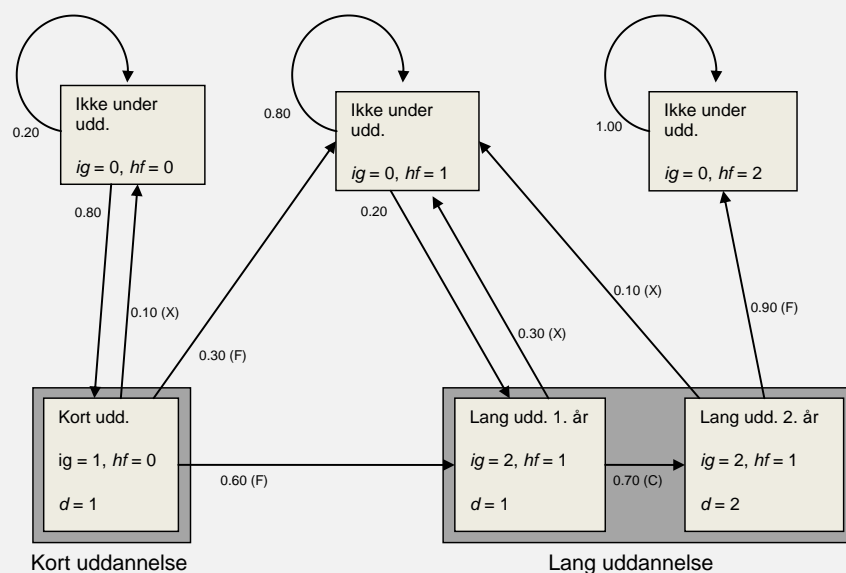
## 2 En forsimplet illustrativ model

Det kan være vanskeligt at overskue detaljerne i den fulde uddannelsesmodel, da der er 12 uddannelser, som interagerer, og fordi der bruges en del forskellige begreber, såsom forskellige typer overgangssandsynligheder mv. For at lette den senere forklaring af den "fulde" uddannelsesmodel, bliver der i Boks 1 gennemgået en helt forsimplet model, som dog indeholder de fleste af de væsentligste begreber. Læseren kan springe direkte til kapitel 3, hvis man kun ønsker at læse om den "rigtige" model.

### Boks 1. Forsimplet model.

For bedre at kunne forstå tankegangen og dynamikken i DREAMs uddannelsesmodel, kan det være en fordel at betragte en meget forsimplet udgave med kun én årgang/kohorte af personer, og med kun to uddannelsesstyper (kort og lang). Lad os antage, at den korte uddannelse tager maksimalt et år, og at den korte uddannelse er nødvendig for at kunne optages på den lange uddannelse (som tager maksimalt to år). Efter et år på den korte hhv. to år på den lange enten færdiggør man sig eller dropper ud uden at færdiggøre.

Figur 1. Oversigt over den illustrative model



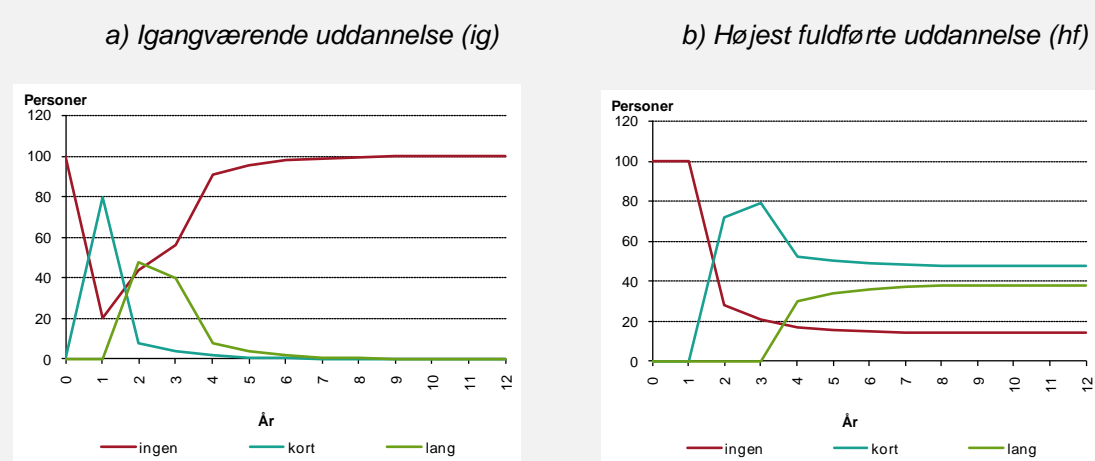
- $ig$ -status = igangværende uddannelse (0 hvis man ikke er under uddannelse).
- $hf$ -status = højest fuldførte uddannelse
- $d$  = anciennitet på studiet (varighed/duration)
- (F), (X), (C) = færdiggørelse hhv. frafald hhv. fortsættelse

Modellen illustreres i Figur 1 ovenfor. I modellen er der nogle forskellige overgangssandsynligheder, dvs. sandsynligheder for at overgå fra én tilstand til en anden. Hvis man slet ikke har nogen uddannelse ( $hf = 0$ ) og heller ikke er under uddannelse ( $ig = 0$ ), svarende til den øverste venstre kasse, er der f.eks. 80 % sandsynlighed for, at man starter på den korte uddannelse og 20 % sandsynlighed for, at man forbliver i tilstanden. Har man den korte uddannelse ( $hf = 1$ ), men er uden for uddannelsessystemet ( $ig = 0$ ), svarende til den mellemste øvre kasse, er der 20 % sandsynlighed for, at man starter på den lange uddannelse. I den nederste venstre kasse kan man se, at 90 % færdiggør studiet efter et år, og af disse 90 % går de 60 % direkte til den lange uddannelse, mens 30 % går ud af uddannelsessystemet til et job et sabbat-år eller lignende. Den lange uddannelse er illustreret med de to kasser nederst til højre. Her kan man se at 30 % dropper ud efter første år ( $d = 1$ ), og 70 % fortsætter til det andet år ( $d = 2$ ). Efter det andet år færdiggør 90 % sig og går derefter til den øverste højre kasse med  $hf = 2$ . (...*fortsættes på næste side*)

## Boks 1 (fortsat). Forsimplet model

(...fortsat fra forrige side). Med denne tilstand som endepunktet behøver man ikke overveje figuren særligt længe før man indser, at alle personer i den givne kohorte før eller siden - og evt. efter et større antal forsøg på at tage de to uddannelser - ender i den øverste højre kasse, dvs. uden for uddannelsessystemet og med en lang uddannelse. For at gøre den illustrative model mere realistisk, antages det derfor, at sandsynlighederne i de to første øverste kasser ændrer sig over tid, efterhånden som personerne i kohorten bliver ældre. Rent praktisk antages det, at sandsynligheden for at forsøge den lange hhv. den korte uddannelse divideres med 1, 2, 4, 8, 16, ... osv., efterhånden som årene går, svarende til at man for hvert år der går bliver halvt så villig til at påbegynde en uddannelse. Givet disse antagelser, kan man f.eks. starte med 100 personer i den øverste højre kasse og se, hvorledes en sådan kohorte fordeler sig over tid:

**Figur 2. Simulation med den illustrative model**



I den venstre figur ses det, at 80 personer (svarende til 80 %) i det første år forsøger sig med den korte uddannelse, og af disse vil 90 % · 80 = 72 personer færdiggøre sig, hvilket kan ses i den højre figur, hvor der er 72 personer med *hf*-status = 1 i det andet år. I den venstre figur ses det, at den korte uddannelse kommer først, hvorefter den lange uddannelse viser sig i år to og tre. På længere sigt ender alle uden for uddannelsessystemet mht. igangværende status. I den højre figur kan man se, at der i år to og tre skabes en del personer med en kort uddannelse, men at en del af disse forsvinder efterfølgende, fordi de "opkonverteres" til den lange uddannelse. Denne pukkel på profilen er typisk for uddannelser, som efterfølges af andre og som i den forstand kan forstås som et midlertidigt skridt på vejen igennem uddannelsessystemet (jf. også den senere Figur 6 om migration mellem uddannelsestyper).

I den højre figur ovenfor kan man se, at modellen på længere sigt flader ud mht. *hf*-status, idet der opstår en stabil tilstand med 14 personer uden uddannelse, 48 personer med kort uddannelse, og 38 personer med lang uddannelse. Selv i en så simpel model er det imidlertid ikke specielt nemt at regne disse langsigteffekter ud fra overgangssandsynlighederne, fordi der er tale om et ganske kompliceret samspil, ikke mindst fordi studie-sandsynlighederne i de to øverste venstre kasser aftrappes med alderen. Den hastighed, hvormed studie-sandsynlighederne aftrappes, er helt afgørende for, hvad modellen konvergerer mod mht. højest fuldførte uddannelse. I den "rigtige" model med et stort antal kohorter, med 12 forskellige typer uddannelse, som alle interagerer med hinanden, og med overgangssandsynligheder som varierer med tiden, er det særdeles vanskeligt på forhånd at sige noget helt præcist om, hvad uddannelsesniveauerne konvergerer mod (deres "mætningpunkt") på længere sigt. Erfaringen viser dog, at uddannelsesniveauerne flader pænt ud for den enkelte kohorte af personer, jf. f.eks. den senere Figur 5 (højre). Dette skyldes bl.a., at sandsynligheden for at påbegynde en uddannelse efter at man er blevet omkring 40 år, er meget lille.

### 3 Mere detaljeret om uddannelsesmodellen

Man kan som nævnt opfatte uddannelsesmodellen som, at den fremtidige uddannelsesadfærd forudsiges for en given årgang/kohorte, dvs. et antal personer med samme køn, alder og herkomst. Antallet af disse personer er eksogen i den forstand, at det er givet fra befolkningsfremskrivningen, jf. Hansen & Stephensen, 2012. Valg af uddannelse antages således ikke at have betydning for f.eks. fødsels- og dødsfrekvenser eller mønstre for ind-/udvandring, hvorfor det samlede antal personer i en uddannelseskohorte år for år er givet fuldstændigt ud fra befolkningsfremskrivningen<sup>4</sup>. Uddannelsesmodellen fordeler så disse personer ud på igangværende uddannelser, højest fuldførte uddannelse og anciennitet på studiet.

Hvis man betragter Figur 1 i Boks 1, kan hver af pilene (procentsatserne) opfattes som en overgangssandsynlighed. Det skal forstås som sandsynligheden for at skifte fra én tilstand til en anden, givet den tilstand man netop er i. F.eks. viser Figur 1, at i den forsimplede model færdiggør 30 % den korte uddannelse efter 1 år uden at gå direkte videre på den lange uddannelse (disse 30 % tager f.eks. et sabbat-år: det er i figuren pilen fra den nederste venstre kasse til den mellemste øvre kasse). I den "rigtige" uddannelsesmodel er sådanne procentsatser givet ud fra registerdata kombineret med en metode til at rense for støj og fra de støjrensede tal udtrække en eventuel trend, som fremskrives i et antal år, hvorefter den afbøjes.

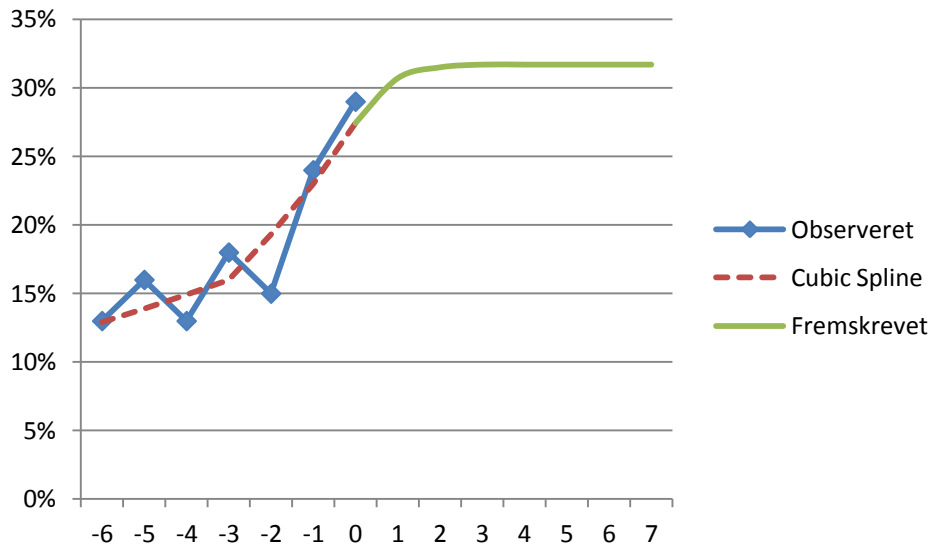
En forholdsvis forsimplet tilgang til overgangssandsynlighederne ville være at bruge den historisk observerede frekvens i det sidste observerede år (pt. Fra oktober 2010, som vi nedenfor vil kalde år 0). På den måde ville man dog miste information om de tendenser, der har været i disse sandsynligheder igennem de senere år, og desuden ville observationen være plaget af stokastisk støj. Derfor forsøges støjen renses ud og tendenserne udtræket på følgende måde.

---

<sup>4</sup> Dette forekommer rimeligt nok generelt betragtet. Man skal dog huske på, at der godt kan være nogle vekselvirkninger mellem uddannelse og børnefødsler, idet familiestiftelse kan forsinke/påvirke forældrenes uddannelse (og vice versa kan en igangværende uddannelse være med til, at familiestiftelsen udskydes). Jf. også fodnote 3.



**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. som i figuren se ud til at 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 f.eks. 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 her beskrevet som en ret linje erstattes af en logistisk funktion (den grønne kurve), som efterligner dette, men som giver en blødere overgang<sup>5</sup>.

I tidligere fremskrivninger 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

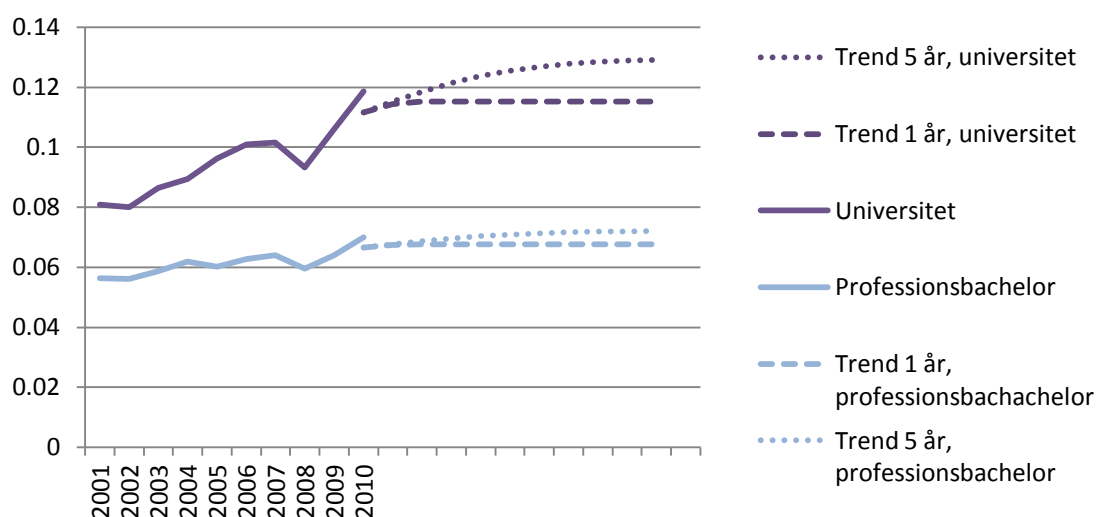
---

<sup>5</sup> 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 (4 procentpoint p.a.) og konvergerer mod den ønskede procentsats på langt sigt (32 %). 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.

ikke alene kan tolkes som udtryk for generelle og vedvarende trends. For eksempel er optaget på universitetsbachelor og professionsbachelor fra 2008 frem til 2010 steget med henholdsvis 25 % og 34 %. Lader vi i fremskrivningen disse tendenser fortsætte 5 år frem i tiden, bliver resultatet et meget højt uddannelsesniveau. I nærværende fremskrivning har vi valgt at være mere forsigtige end normalt i forhold til fremskrivning af trends. Det har vi gjort 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<sup>6</sup>.

Figur 4 viser sandsynligheden for optag på henholdsvis universitetet og professionsbachelor uddannelserne. Frem til og med år 2010 vises de historiske sandsynligheder for optag.

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



Anm: Sandsynlighederne er beregnet på baggrund af gruppen af 19-20-årige, der året inden optagelse ikke var under uddannelse. Universitet dækker her over optag på universitetsbachelor og udelt kandidat.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

De prikkede linjer fra 2010 og frem viser hvorledes overgangssandsynlighederne ser ud, såfremt de observerede trends gives virkning i 5 år frem. De to stiplede linjer viser den valgte fremgangsmåde hvor trends kun følges i et år frem for herefter at stabiliserer sig. 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.

<sup>6</sup> Ud over den finansielle krise skete der et fald i optaget til visse uddannelser i 2008 forårsaget af ændring i adgangskrav og karakterskala, jf. kapitel 5.

En sådan ekstrapolation 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 (de såkaldte "outsidere", svarende til den øverste række kasser i Figur 1). Den sidste gruppe af sandsynligheder er den adfærd, man har, når man er i gang med en uddannelse (forskellig fra grundskolen = de såkaldte "insidere", svarende til den nederste række kasser i Figur 1). Disse inside-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 (sabbat-år, arbejde mv.)<sup>7</sup>. I modellen foretages ikke ekstrapolation for inside-sandsynlighederne, disse beregnes i stedet på baggrund af et gennemsnit af de seneste 3 års observerede sandsynligheder.

I princippet er der beregnet overgangssandsynligheder, herunder deres trendmæssige udvikling fremover (jf. Figur 3), for hver kombination af køn, alder, oprindelse, igangværende uddannelse, højest fuldførte uddannelse samt studieår/anciennitet. På den måde vil adfærden på et givet studium – udover de mere oplagte karakteristika som køn, alder og oprindelse – også afhænge af, hvilken uddannelse, man tidligere har gennemført, samt hvilket år man er på det givne studium. For at reducere antallet af dimensioner skal det dog nævnes, at der er foretaget et par reduktioner i karakteristika mht. "insidere" (overgang fra én uddannelse, forskellig fra grundskolen, til en anden). Her abstraheres fra personens alder, og højest fuldførte uddannelse bruges ikke altid, eller i hvert fald ikke altid med fuld dimensionalitet<sup>8</sup>.

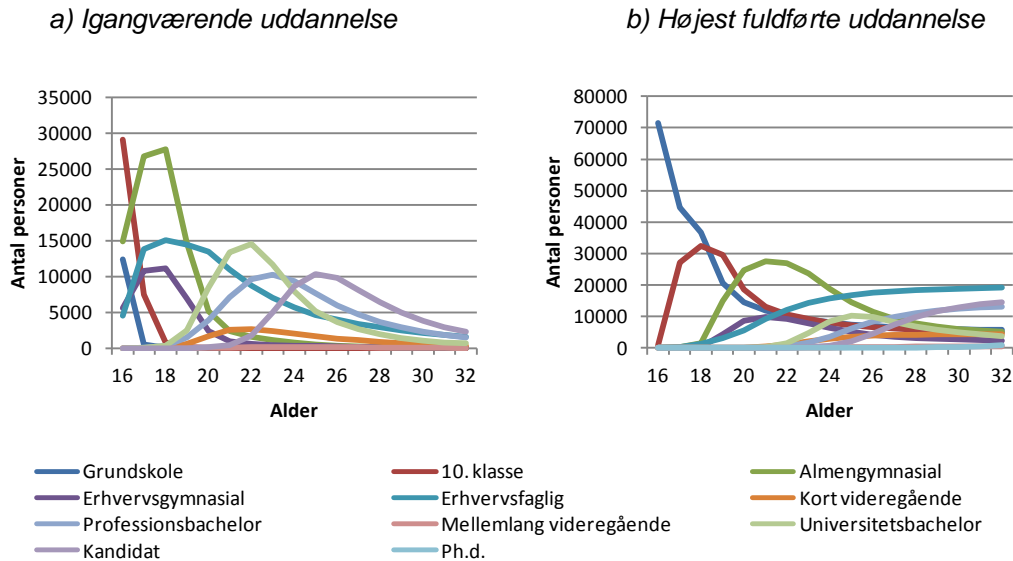
For at få et indtryk af den "fulde" uddannelsesmodel, kan man tage en kohorte af personer, som i 2011 bliver 16 år, dvs. som netop er ved at gå ud grundskolen og se på den fremtidige status mht. igangværende og højest fuldførte uddannelse. De følgende figurer er således pendants til Figur 2 i Boks 1 (den forsimplede model).

---

<sup>7</sup> Som eksempel på, hvad man kan bruge inside-sandsynlighederne til, kan man i den forsimplede model i Figur 1 beregne den samlede frafaldsprocent på den lange uddannelse til  $0.30 + 0.70 \cdot 0.10 = 37\%$ . Altså at 30 % frafalder i det første år (X), mens 10 % af de 70 % "overlevende" frafalder året efter. Ud fra lignende principper kan gennemsnitlige studielængder beregnes (i det forsimplede eksempel er studielængden altid 2 år på den lange uddannelse, hvis den gennemføres).

<sup>8</sup> 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 fuldført status (de 12 typer reduceres til 2 grupper, jf. den senere Tabel 2).

**Figur 5. Igangværende og højest fuldførte uddannelse for en kohorte af personer**



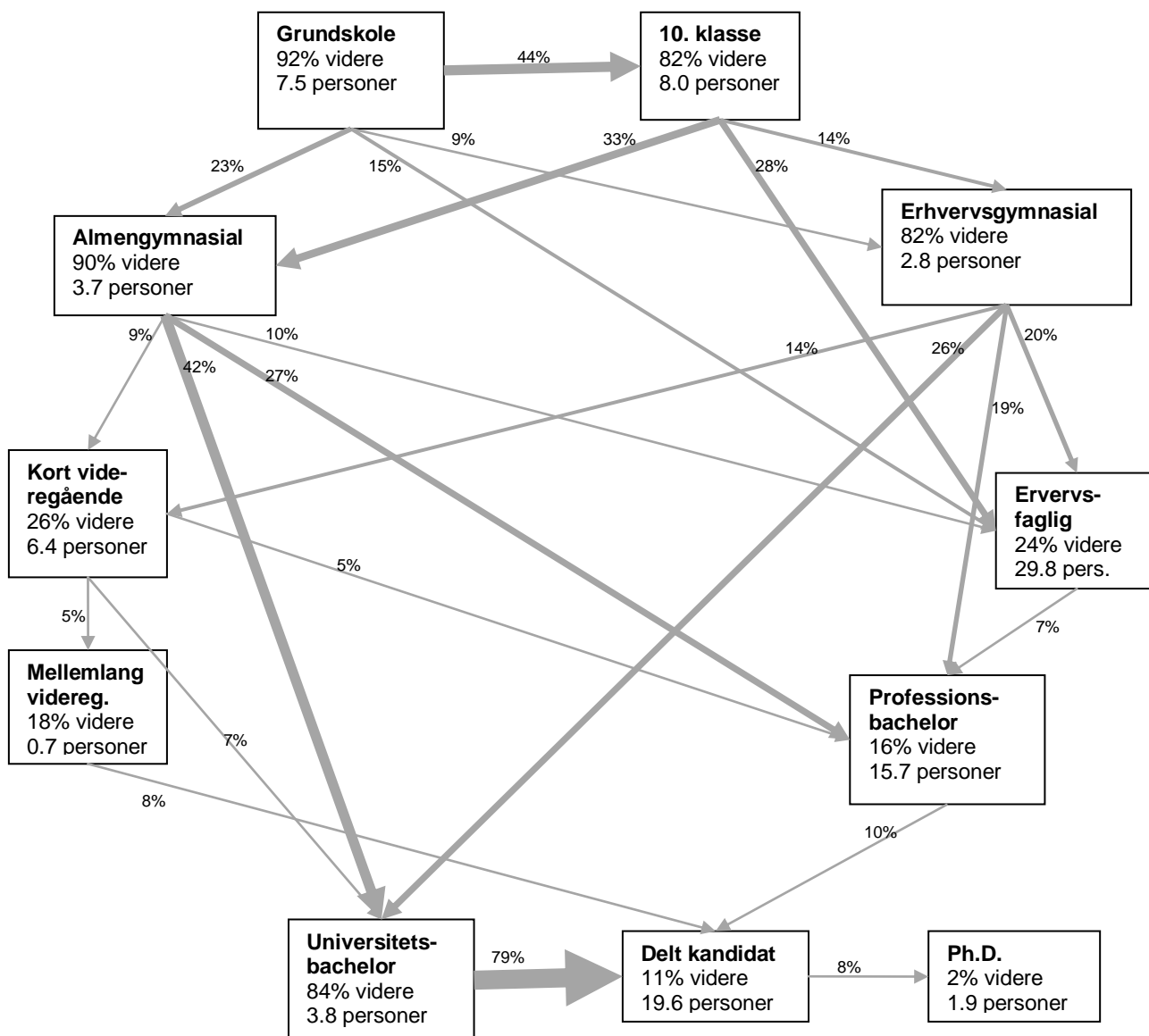
Anm: Kandidat omfatter både udelte og delte kandidater, da der er meget få udelte kandidater fremover. Personer med status "ukendt" er ikke vist i den højre figur. Alderen 16 svarer til året 2011, 17 til året 2012 osv.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

Man ser i den venstre figur, hvorledes 10. klasse næsten udelukkende er for de 16-17-årige, mens almen- og erhvervs gymnasierne toppe 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 uddannelsesniveaut er allerede ved at flade ud, når man når de 32 år, og topscoreren mht. antal er de erhvervsfaglige uddannelser, efterfulgt af kandidater og professionsbachelor. Af den blå linje kan man se, at der ifølge modellen er en del personer, som aldrig får mere end en grundskoleuddannelse, og man ser også den i Boks 1 nævnte klokkeprofil på 10. klasse samt almen- og erhvervs gymnasierne, idet folk typisk læser videre efter opnåelse af disse uddannelser (det samme gælder universitetsbachelorerne). Mht. det uddannelsesniveau, som den givne kohorte opnår i løbet af hele livsforløbet henvises til den følgende Figur 6, hvor man nederst i hver kasse kan se hvor mange personer, der ender med netop den uddannelse, givet at man starter ud med en kohorte på 100 personer.

**Figur 6. Oversigt over 100 personers bevægelse igennem uddannelses-systemet**



Anm.: Procenttallet er den samlede andel af individer med den pågældende uddannelse, som efterfølgende færdiggør en anden uddannelse. Det nederste antal personer (som summer til 100 for hele figuren) viser, hvilken uddannelse en kohorte på 100 personer ender med at få i løbet af deres studietid. Figuren er taget fra forrige års uddannelsesfremskrivning, hvorfor overgangssandsynlighederne kun kan betragtes som vejledende.

Kilde: Egne beregninger på DREAMs uddannelsesmodel.

Figuren er lavet ved at tage alle de personer, som ved simulationsstart er ved at afslutte 9. klasse og registrere, hvilke uddannelser de fuldfører i deres livsforløb (herunder hvilken uddannelse de har i forvejen, når de fuldfører en ny uddannelse). Mht. grundskolen viser simulationen f.eks., at 8 % aldrig kommer videre (disse 8 % er givet fra de 92 % i kassen), mens 44 % fuldfører 10.

klasse, 23 % fuldfører almen gymnasiet, 9 % fuldfører erhvervsgymnasiet, og 15 % fuldfører en erhvervsfaglig uddannelse. Pilenes tykkelse i figuren afspejler disse procenttal, så man kan få et indtryk af strømmenes størrelse. Procenttal mindre end 5 % er af overskuelighedsgrunde ikke gengivet i figuren.

Det skal også nævnes, hvad figuren ikke viser. F.eks. kan man kun se fuldførte og ikke frafaldne uddannelser. Som eksempel er der en del, som går ud af 9. klasse, forsøger og frafalder gymnasiet, og senere fuldfører 10. klasse. En sådan "omvej" fremgår ikke af figuren. På samme måde fremgår eventuelle (sabbat-)år uden for uddannelsessystemet heller ikke, lige så lidt som frafaldsprocenter og studielængder. Men alligevel giver figuren en ide om, hvordan uddannelserne hænger sammen sekventielt. Lidt forsimplet kan man forestille sig, at der fyldes personer på i det øverste venstre kar (grundskolen), og at tykkelsen af de forskellige videre forbindelser er afgørende for, hvor mange personer, der i sidste ende strømmer ind i og fuldfører de enkelte uddannelser nedad i systemet.

## 4 Uddannelsesmålsætningerne

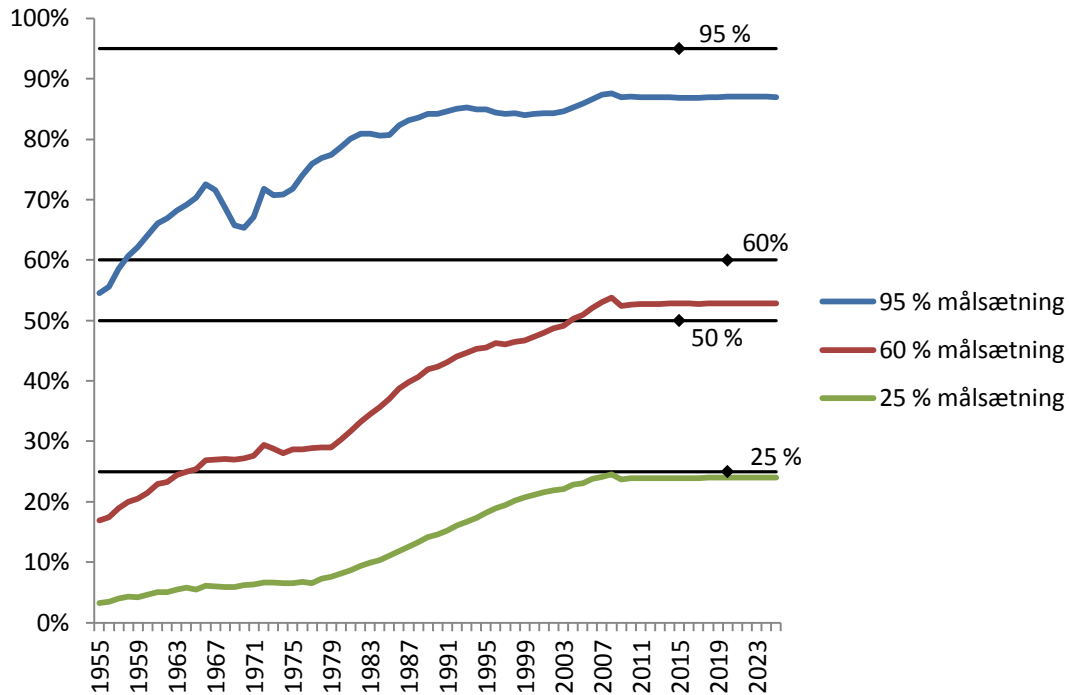
Fra politisk hold er der formuleret en række målsætninger for det fremtidige uddannelsesniveau i Danmark. De gældende uddannelsesmålsætninger er formuleret i regeringsgrundlaget fra oktober 2011 ("Et Danmark, der står sammen", s. 16-). Uddannelsesmålsætningerne lyder:

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

I Figur 7 er uddannelsesfremskrivningens uddannelsesniveau blandt ungdomsårgangene fra 1955 frem til 2020 tegnet ind og de gældende uddannelsesmålsætninger er markeret. Desuden er den tidligere gældende 50 % målsætning vedrørende de videregående uddannelser markeret.

**Figur 7. Opfyldelse af uddannelsesmålsætningerne, efter ungdomsårgang**



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

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

Det fremgår af figuren at 50 % målsætningen, der gjaldt for ungdomsårgang 2015 er overopfyldt med ca. 3 procentpoint. For at 2020-ungdomsårgangen når op på 60 % målsætningen mangler 7 procentpoint.

Andelen af unge med mindst en ungdomsuddannelse når for 2015-ungdomsårgangen op på 87 % dvs. 8 procentpoint fra 95 % målsætningen. 25 % målsætningen er i fremskrivningen et procentpoint fra at være opfyldt i det andelen af ungdomsårgang 2020, der ventes at få en lang videregående uddannelse, når op på 24 %.

Der ses et mindre hak i kurverne på Figur 7 omkring ungdomsårgang 2008 (tydeligst for den røde kurve med de videregående uddannelser). I 2011 er ungdomsårgang 2008 omkring 18 år, hvorfor de er den første årgang, der påvirkes fuldt ud af de fremskrevne overgangssandsynligheder. Når simuleringsperioden starter i 2011, glattes de største udsving ud og eventuelle trend følges i 1 år, hvilket giver et lille hak svarende til det, der kan observeres omkring ungdomsårgang 2008 på Figur 7.

Som beskrevet tidligere er der i forbindelse med dette års uddannelsesfremskrivning taget en beslutning om at lade de observerede trends i uddannelsesvalgene have virkning i 1 år frem. Denne beslutning har naturligvis også en betydning for i hvor høj grad uddannelsesmålsætningerne ventes at blive opfyldt.

**Tabel 2. Opfyldelse af uddannelsesmålsætninger**

<b>Trendvirkning</b>	<b>95 % målsætning</b>	<b>60 % målsætning</b>	<b>25 % målsætning</b>
<b>0 år</b>	86.3 %	51.8 %	23.3 %
<b>1 år</b>	<b>86.9 %</b>	<b>52.9 %</b>	<b>24.0 %</b>
<b>2 år</b>	87.4 %	53.8 %	24.7 %
<b>3 år</b>	87.9 %	54.8 %	25.4 %
<b>4 år</b>	88.3 %	55.8 %	26.0 %
<b>5 år</b>	88.7 %	56.8 %	26.7 %

*Anm.: 95 % målsætningen er målt for ungdomsårgang 2015 (dvs. 40-årige i 2040), mens de øvrige to målsætninger er målt for ungdomsprgang 2020 (dvs. 40-årige i 2045).*

*Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.*

Tabel 2 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 2010 var på henholdsvis 82.5 %, 47.5 % og 20.7 %. 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.

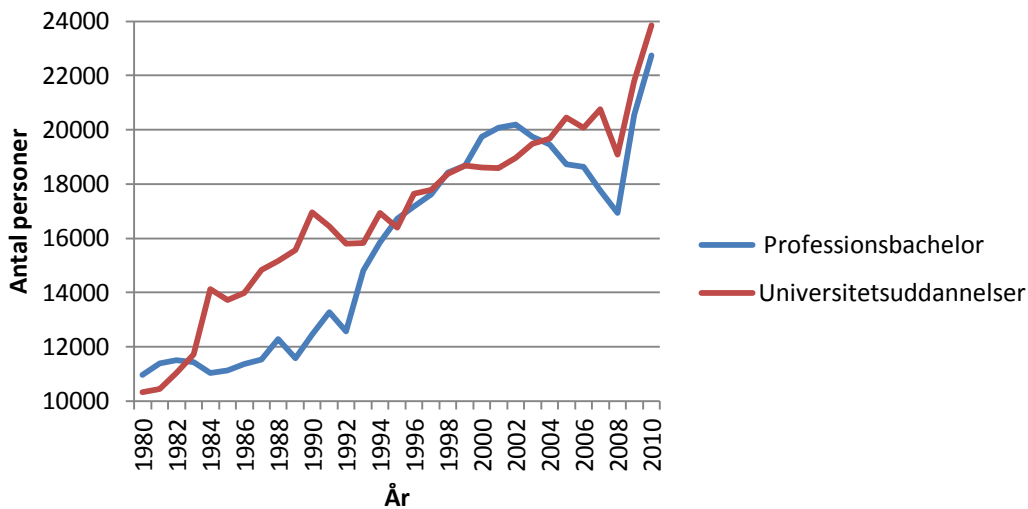
## **5 Beskrivelse af seneste fremskrivning**

Nedenfor gives en kort beskrivelse af den seneste fremskrivning, dvs. den uddannelsesfremskrivning, som er baseret på DREAMs 2011-befolkningsfremskrivningen (som er beskrevet nærmere i Hansen & Stephensen, 2012).

I 2010-uddannelsesfremskrivningen blev der ved beregning af overgangssandsynligheder set bort fra de på daværende tidspunkt seneste data, der gav et øjebliksbillede af situationen i oktober 2008, fordi man så et relativt stort og uventet fald i optaget på især universitetsbachelor og professionsbachelor dette år. I de efterfølgende år, som vi nu har data fra, er optaget på de samme uddannelser steget voldsomt.



**Figur 8. Optag på professionsbachelor og universitetsuddannelser**



Anm.: Universitetsuddannelser omfatter universitetsbachelor og udelte kandidater.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 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 to år sker omvendt en voldsom stigning i optaget på hhv. 34 og 25 %.

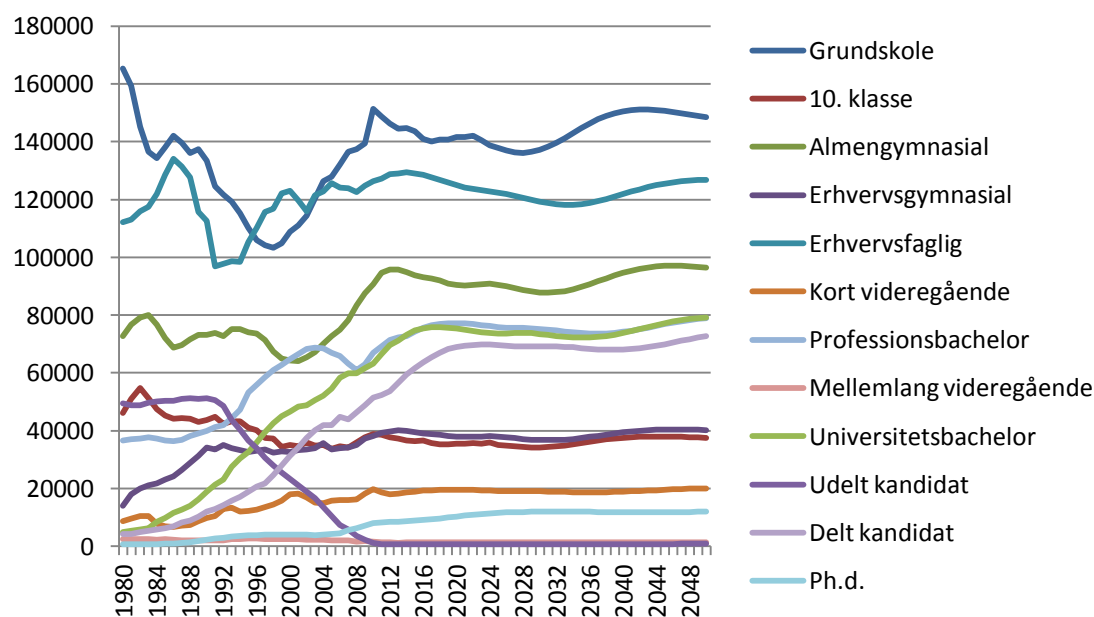
Udviklingen har formentlig flere forklaringer. En vigtig forklaring på faldet i 2008 er, at adgangskravene dette år blev skærpet på en række universitetsuddannelser, bl.a. med henblik på at mindske frafaldet. Desuden var beskæftigelsen stadig meget høj i 2008, hvilket typisk dæmper søgningen på de forskellige 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 og 2010 tilskrives den finansielle krise. Det antages, at et faldende BNP, øget arbejdsløshed og bevidstheden om krisen har påvirket de unges valg af uddannelse til fordel for et højere uddannelsesniveau.

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 finansiell krise, vælger vi at antage en mere forsigtig tilgang til fremskrivningen af trends idet vi kun lader disse virke i et enkelt år i stedet for 5 år (jf. afsnit 3).

Det skal i øvrigt bemærkes, at der i de nyeste data er en hel del revisioner i tallene for 2008 i forhold til sidste års værdier. Desuden er den befolkningsfremskrivning, der ligger til grund for uddannelsesfremskrivningen baseret på demografisk adfærd til og med primo 2011<sup>9</sup>.

På Figur 9 ses antal igangværende studerende frem til 2050 i den nye uddannelsesfremskrivning.

**Figur 9. Historiske og fremskrevne igangværende uddannelser**



Anm.: Der er tale om simulerede tal for 2011 og frem. Det skal nævnes, at grundskolen kun indbefatter 8. og 9. klasse i denne figur.

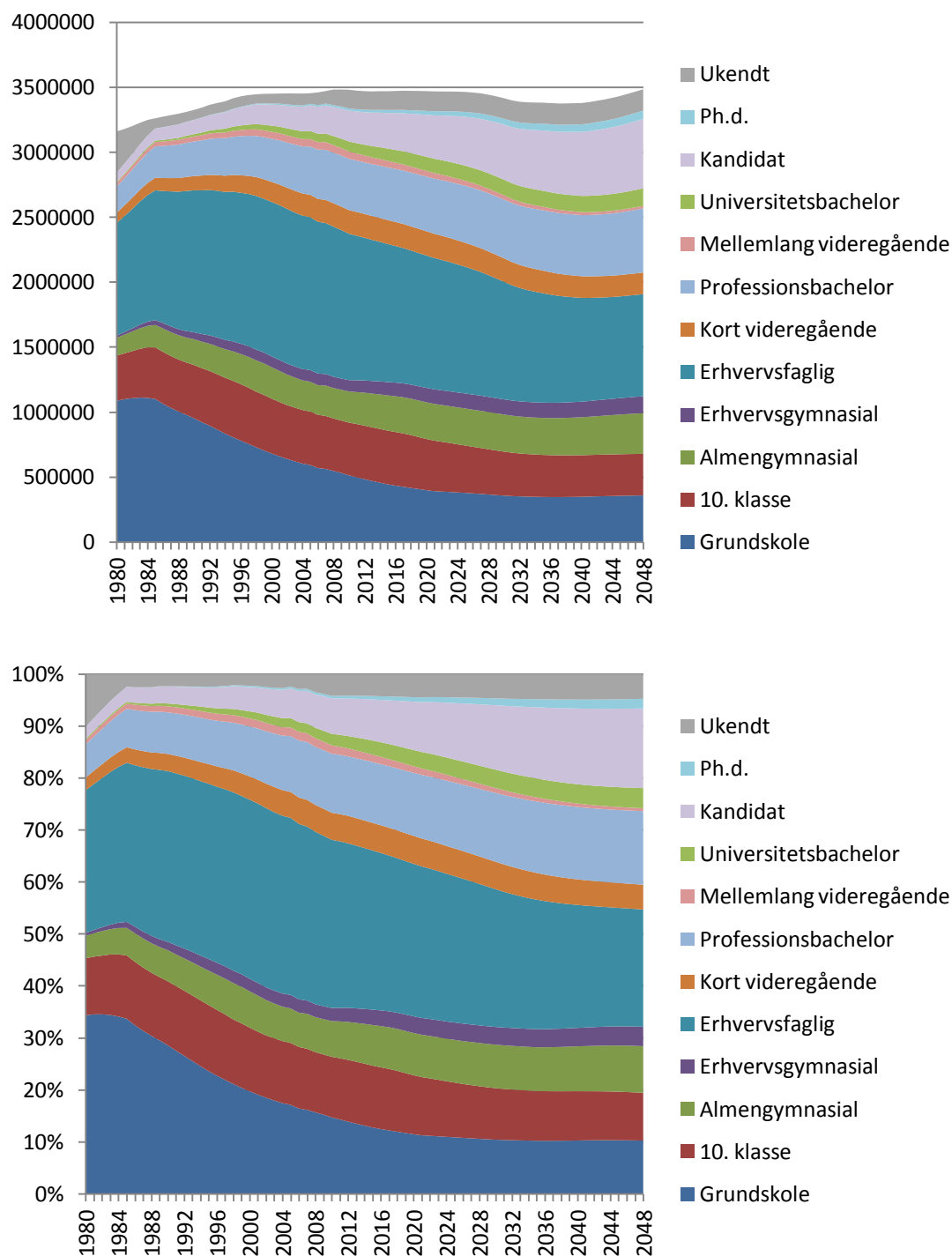
Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

Mht. grundskolen ses det tydeligt, at demografien spiller en stor rolle. I fremskrivningen, dvs. fra 2011 og frem, ses det for de andre uddannelsestyper, at der udover de demografiske effekter er en tendens til, at de historiske trende i data følges i et antal år, hvorefter effekterne afbøjes. Da der i denne version af uddannelsesfremskrivningen er sat en begrænsning på trendene vil disse være stabiliseret allerede få år inde i fremskrivningsperioden. Dette hænger bl.a. sammen med ekstrapolationsmetoden for overgangssandsynligheder, jf. afsnit 3 og Figur 3. Det bemærkes, at de udelte kandidatstuderende næsten helt forsvinder i fremskrivningsperioden, idet disse erstattes af den nyere studieordning, hvor kandidatuddannelsen opdeles i to trin (universitetsbachelor og delt kandidat).

<sup>9</sup> DREAMs Befolkningsfremskrivning 2011.

I Figur 10 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 modsvarer 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.

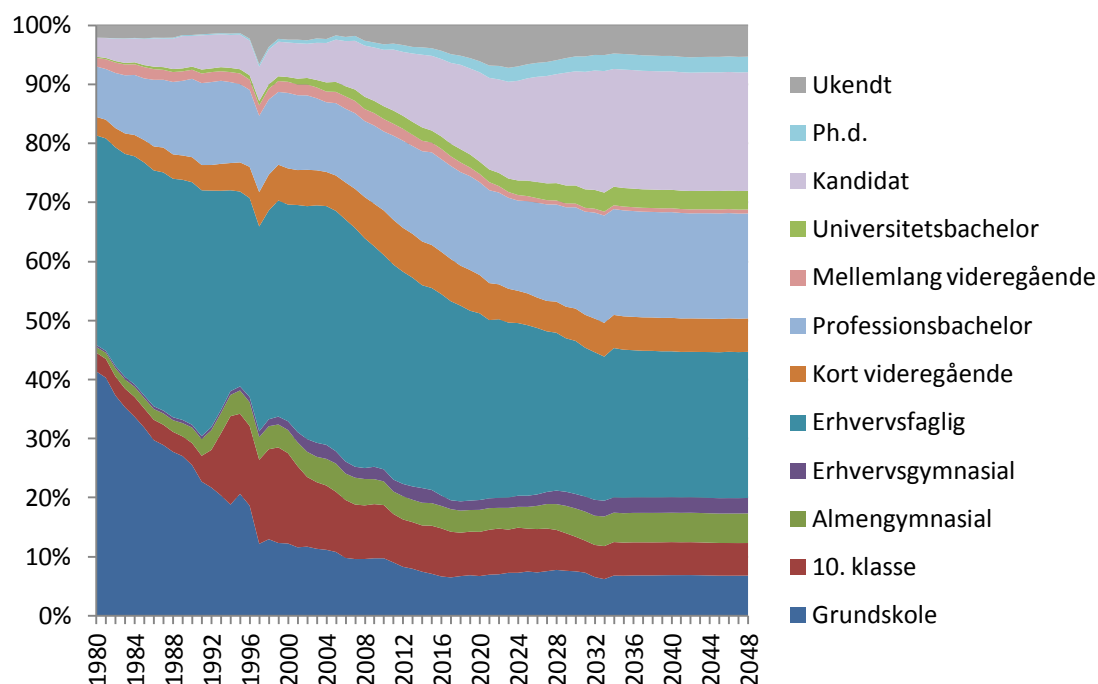
**Figur 10. Potentiel arbejdsstyrke (17-64 år) fordelt på højeste fuldførte uddannelse. Absolut og relativt. Historisk og fremskrevet**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

I Figur 11 ses 40-årige fordelt på højest fuldførte uddannelse. Dette giver et mere øjeblikkeligt billede af udviklingen i uddannelsesniveaet mht. dem, som stadig er forholdsvist nye på arbejdsmarkedet (en 40-årig er typisk er færdig med sin uddannelse, så uddannelsesniveaet for denne vil oftest ikke ændre sig yderligere).

**Figur 11. 40-årige fordelt på højeste fuldførte uddannelse (relativt). Historisk og fremskrevet**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

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.

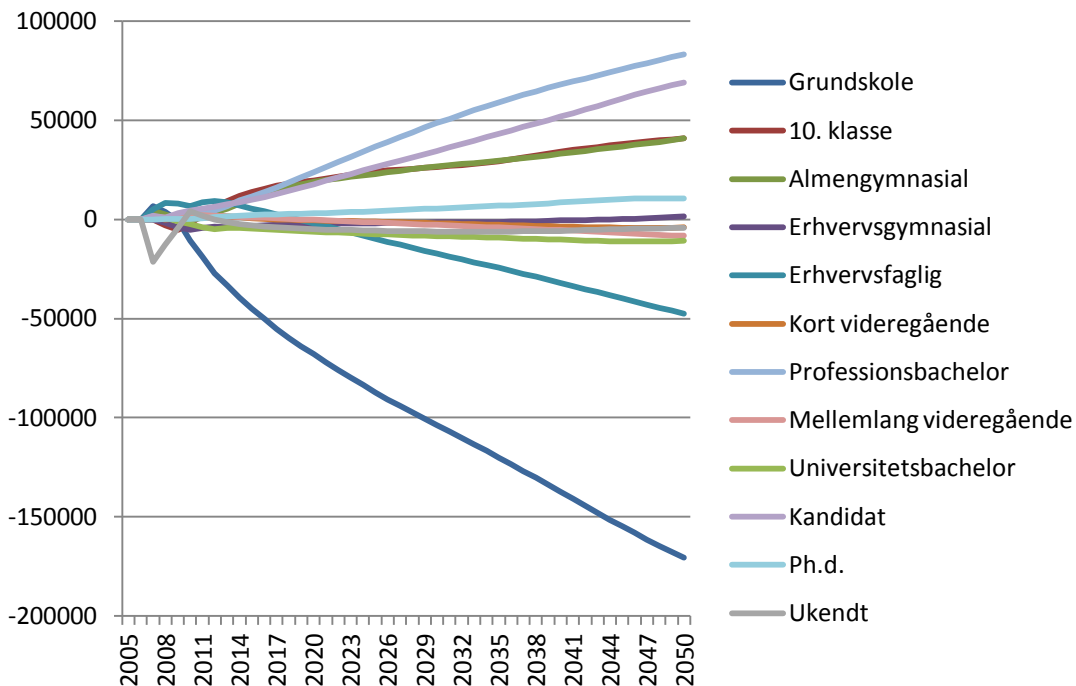
Omkring år 1991 stiger antallet af 10. klasser på bekostning af de erhvervsfaglige. Dette er formentlig et udslag af oprettelsen af hf-uddannelsen i 1966 (de 40-årige i 1991 var 15 år i 1966).

Hakket omkring år 1996 hvor antallet af ukendte stiger, skyldes øget indvandring blandt andet som følge af krigen på Balkan. Det lille hak der kan skimtes omkring år 2033, svarer til hakket der ses på Figur 7 og er forbundet til simuleringens start.

## 6 Sammenligning med sidste års fremskrivning

Der er en del ændringer i forhold til sidste års fremskrivning. I 2010-fremskrivningen blev det valgt at ignorere året 2009 i beregningen af overgangssandsynligheder på grund af store udsving i optaget på visse uddannelser dette år. I denne fremskrivning medregnes alle tilgængelige dataår, men det er som tidligere beskrevet besluttet at antage en mere forsigtig tilgang til fremskrivning af trends. I tillæg til de metodiske justeringer er uddannelsesstatellerne for de seneste år revideret og den til bagvedliggende befolkningsfremskrivning er opdateret (Hansen og Stephensen, 2012).

**Figur 12. Højest fuldførte, forskelle i forhold til sidste års fremskrivning. Antal personer, 17-64 år**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2010 samt 2011.

Der ses at være nogle små revisioner i de historiske data (årene før 2010).<sup>10</sup> Med hensyn til fremskrivningsperioden efter 2010 bliver der omkring år 2050 flere professionsbachelorere (ca. 83 000), flere kandidater (ca. 69 000), flere med 10. klasse (ca. 41 000) og flere med almen gymnasial baggrund (ca. 41 000). Til gengæld bliver der markant færre med grundskole som højest fuldførte uddannelse (ca. 171 000) og ca. 47 000 færre med en erhvervsfaglig uddannelse som højest fuldførte. De færre personer med en grunduddannel-

<sup>10</sup> Mht. sidste års uddannelsesfremskrivning var sidste historiske år 2008 og første simulationsår 2009, mens denne fremskrivning har 2010 som sidste historiske år og 2011 som første simulationsår.

se er ikke fordi der "produceres" færre af disse, men fordi en større del af ungdomsårgangene forventes senere hen at fuldføre en højere uddannelse. Det overordnede billede er således, at der i forhold til seneste uddannelsesfremskrivning forventes et højere uddannelsesniveau, fordi langt flere fortsætter i uddannelsessystemet efter grundskolen.

## 7 Detaljeret om de enkelte uddannelsestyper

I det følgende gennemgås de enkelte uddannelsestyper mere detaljeret. Som nævnt tidligere har den demografiske udvikling 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 13. Demografisk udvikling for 16-26-årige**



Kilde: DREAMs befolkningsfremskrivning 2011 (fra 2012: fremskrevne tal)

Hvis man f.eks. betragter ovenstående figur kan man se, at antallet af 16-årige ifølge befolkningsfremskrivningen toppe i 2010 med omkring 73 000 personer, hvilket markerer afslutningen på en næsten ubrudt stigning i antallet af 16-årige siden 1999, 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 toppe i 2015).

For de enkelte uddannelser deles de studerende modelmæssigt op i to typer, alt efter hvilken højeste fuldførte uddannelse de har i forvejen. Denne opdeling

skyldes bl.a. at der kan være forskel på studielængden alt efter personens tidligere studieforløb. Opdelingen fremgår af tabellen nedenfor:

**Tabel 3. Opdeling i to typer af tidligere opnået uddannelse**

Forkortelse	Grp. 1	Grp. 2	Sum	Gruppe 2 består af:
10. Klasse	38 936	•	38 936	•
Almengymnasial	53 686	36 992	90 678	= 10. Klasse
Erhvervsgymnasial	38 093	97	38 190	= Almengymnasial
Erhvervsfaglig	96 037	30 400	126 437	>= Almengymnasial
Kort videregående	10 984	8 701	19 685	= Erhvervsgymnasial el. erhvervsfaglig
Professionsbachelor	23 620	43 263	66 883	= Almen- el. erhvervsgymnasial
Mellemlang videregående	1 726	•	1 726	•
Universitetsbachelor	7 975	55 217	63 192	= Almengymnasial, erhvervsgymnasial el. erhvervsfaglig
Udelt kandidat	426	735	1 161	= Almengymnasial
Delt kandidat	51 502	•	51 502	•
Ph.d	8 120	•	8 120	•

Anm. Tal for 2010 fra DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

For eksempel opdeles studerende på almen-gymnasier på, om de har taget 10. klasse (antal = 36 992) eller ej (antal = 53 686). I de følgende underafsnit gennemgås opdelingen mere detaljeret. Det er kun syv af uddannelsesstyperne, 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-gymnasiet og bagefter vælger at lade sig optage på erhvervsgymnasiet, men dem som gør, gennemfører erhvervsgymnasiet meget hurtigt, nok fordi flere vælger den 1-årige HHX. 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 højst fuldførte uddannelse, men i så fald ville datamaterialet blive for tyndt. Derfor aggregeres de studerendes højst fuldførte uddannelser til ovenstående to grupper.

Den følgende tabel giver en oversigt over frafaldssandsynligheder og forventede studielængder (for dem, som færdiggør) for de enkelte uddannelsesstyper i uddannelsesmodellen. Det ses f.eks. at der er et stort frafald for de erhvervsfaglige uddannelser, hvilket som nævnt i afsnit 4.4 kan hænge sammen med en vis grad af "uddannelseshopping" inden for denne kategori. Historisk har



mange af frafaldsprocenterne været trendede, men i tabellen nedenfor er de beregnet som gennemsnit over tre år (2008-2010). I fremskrivningen benyttes disse tal (dvs. konstante frafaldsprocenter og studielængder).<sup>11</sup>

**Tabel 4. Frafaldsprocenter og studielængder**

	Frafald, mænd	Frafald, kvinder	Studielængde, gruppe 1	Studielængde, gruppe 2
10. Klasse	7.1%	6.8%	1.03	•
Almengymnasial	14.9%	11.7%	2.96	2.74
Erhvervsgymnasial	24.3%	18.7%	3.02	1.70
Erhvervs Faglig	45.9%	49.2%	3.37	2.51
Kort videregående	27.0%	26.1%	2.33	2.25
Professionsbachelor	30.1%	23.2%	3.71	3.91
Mellemlang videregående	31.1%	30.1%	2.22	•
Universitetsbachelor	30.8%	25.3%	3.16	3.42
Udelt kandidat	40.0%	35.9%	2.96	2.93
Delt kandidat	18.3%	16.5%	3.17	•
Ph.d.	10.8%	10.7%	4.32	•

Anm.: Tallene afspejler gennemsnit over 2008-2010. Mht. frafaldssandsynlighederne er disse for personer af dansk herkomst.

Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011.

Sammenholdt med DREAMs seneste uddannelsesfremskrivning fra 2011 ses en generel tendens til lavere frafald på tværs af uddannelserne (kun med undtagelse af mellemlang videregående for mænd og udelt kandidat for kvinder).

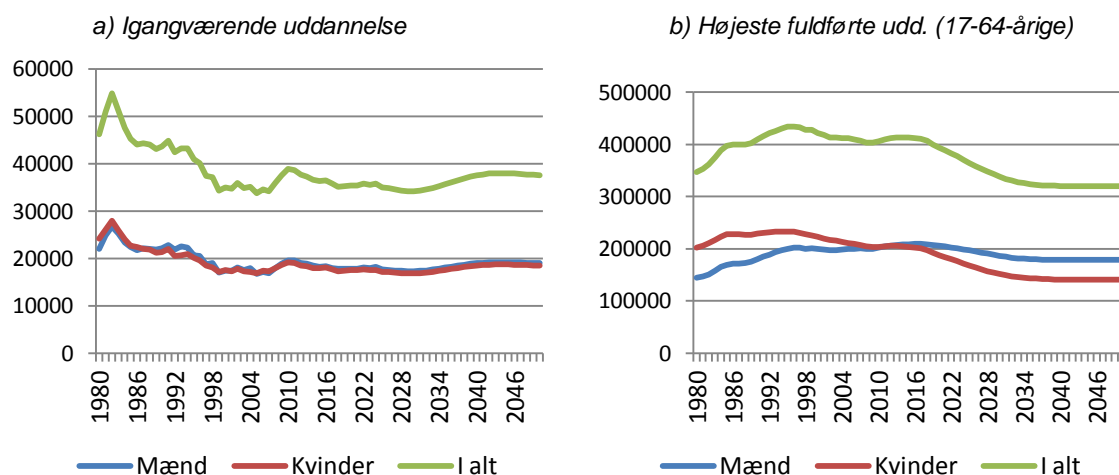
<sup>11</sup> I tidligere versioner af uddannelsesmodellen har der været tilladt trend i disse tal i simulationsperioden, jf. f.eks. Figur 3. Man kan se mere om den historiske udvikling i frafaldsprocenter og studielængder i Stephensen & Zangenberg Hansen (2007).

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), og der er naturligvis en sammenhæng mellem disse begreber. Igangværende kan opfattes som en flow-størrelse, mens højest fuldførte kan opfattes som en stock-størrelse (eller alternativt formuleret som strøm hhv. bestand). Sammenhængen mellem de to er dog ikke helt så enkel som f.eks. mellem investeringer og kapitalapparat i en makroøkonomisk model.<sup>12</sup>

## 7.1 10. klasse

Antallet af igangværende 10. klasser steg med 5 % fra 2007-2008 og bevægede sig herefter en smule ned igen. I fremskrivningsperioden stabiliserer tallet sig på omkring 18 000. Den gennemsnitlige studietid ligger ikke overraskende tæt på ét år, jf. Tabel 4.

**Figur 14. Igangværende og højest fuldførte uddannelse**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).

Fra 2009 til 2010 steg antallet af personer med 10. klasse som højest fuldførte uddannelse en smule, ellers tallet været faldende siden år 2000, som det

<sup>12</sup> For det første er der en del af de studerende, som frafalder undervejs. Desuden skal man tage hensyn til den gennemsnitlige studielængde. 100 studerende i 10. klasse vil (hvis der abstraheres fra frafaldet) give en "produktion" på ca. 100 personer med denne uddannelse pr. år, mens 100 studerende i gymnasiet kun giver ca.  $100/3 = 33$  gymnasister pr. år (når der igen abstraheres fra frafaldet), fordi gymnasiet tager ca. tre år at gennemføre. På den måde kan man få en idé om tilgangen af personer med en given uddannelse, men hvis man betragter et aldersinterval, f.eks. 17-64-årige, skal man også huske at tage afgang i betragtning. Dels skifter en hel del af de studerende på de "lavere" uddannelser status senere, efterhånden som de opnår højere uddannelser. Og dels er der den mere naturlige afgang i form af, at man dør eller rykker ud af aldersintervallet. Endelig skal man også huske ind- og udvandring, som også kan rykke på fordelingen af højest fuldførte uddannelser.

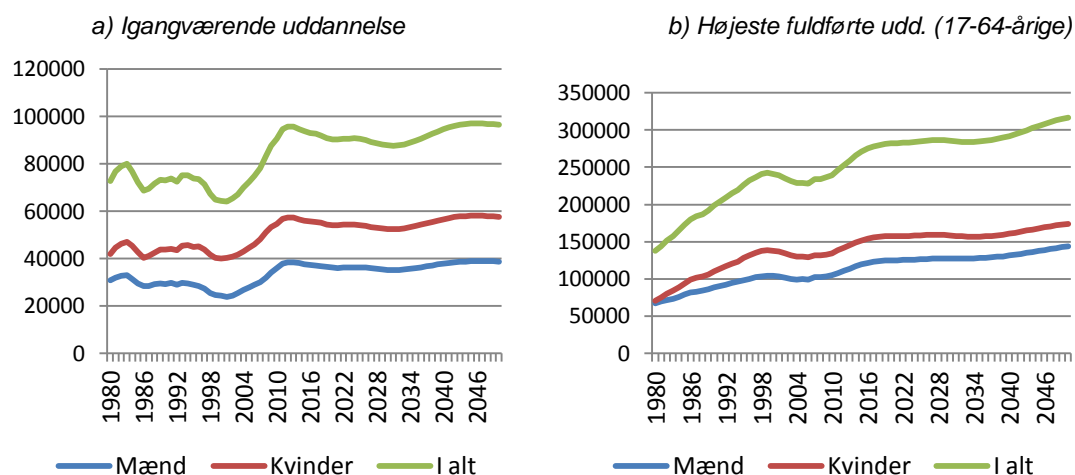
ses i den højre del af figuren. Det hænger dels sammen med det faldende antal igangværende, men skyldes også at der i fremtiden er en stigende tendens til at læse videre på gymnasier, erhvervsfaglige uddannelser osv.

## 7.2 Almengymnasial

De almengymnasiale uddannelser består af gymnasiet (stx, hhx og htx), hf og studenterkurser, hvoraf gymnasiet udgør den største del og studenterkursus en meget beskednen 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 3. Studielængden for sidstnævnte er en smule kortere end for dem uden 10. klasse, hvor den er tæt på tre år, jf. Tabel 4. Dette skyldes formentlig, at en større andel af studerende med en 10. klasses baggrund vælger den lidt kortere hf-uddannelse frem for gymnasiet.

**Figur 15. Igangværende og højest fuldførte uddannelse**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal)

Af den ovenstående figur (venstre) ses det, at der er en pukkel omkring 2010 og frem, dels som følge af demografien (de store årgange), og dels som følge af en opadgående trend i søgningen til gymnasierne som fortsættes i fremskrivningens første år. Mht. højest fuldførte uddannelser er der en svagt stigende tendens i antallet af personer, som har en gymnasieuddannelse som højest fuldførte.

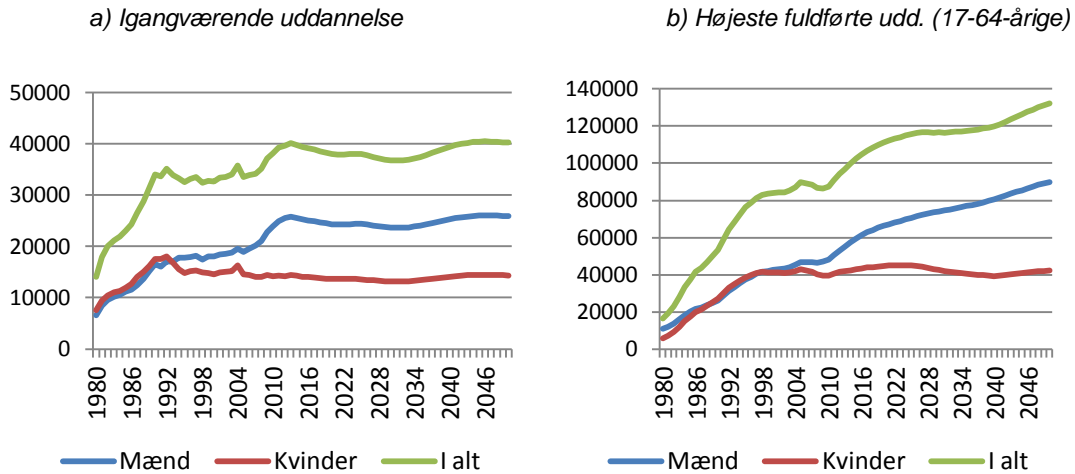
## 7.3 Erhvervsgymnasial

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 almengymnasiet først (gruppe 2) eller ej (gruppe 1).

Der er dog meget få af gruppe 2 (jf. Tabel 3). For gruppe 1 er den gennemsnitlige studietid tæt på tre år i gennemsnit, jf. Tabel 4.

**Figur 16. Igangværende og højest fuldførte uddannelse**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: 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 igangværende mænd og et mindre fald i antallet af igangværende kvinder.

## 7.4 Erhvervsfaglig

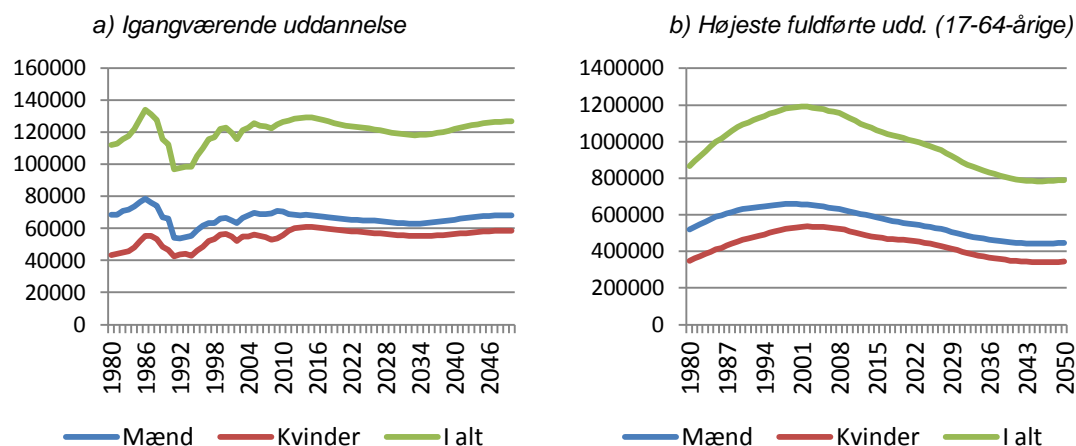
De erhvervsfaglige uddannelser består af erhvervsfaglige grund- og hovedforløb. Det dækker over et bredt spektrum af uddannelser, fra handelseksamen over jordbrugsfag, kontoruddannelse, smedeuddannelse, mekaniker, snedker, tømrer, vvs'er, urmager, frisør, chauffør, gartner, slagter osv.

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 (3.37) år, jf. Tabel 4. Det skal nævnes, at grund- og hovedforløb er slået sammen til én kategori, og det samlede frafald er ganske stort, idet mere end halvdelen falder fra undervejs, jf. Tabel 4.<sup>13</sup> De høje frafaldsprocenter hænger i øvrigt også

<sup>13</sup> 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. antages 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

sammen 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 17. Igangværende og højest fuldførte uddannelse.**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).

Der ses i den venstre figur en mindre pukkel omkring 2010 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 højest fuldførte afspejler også den generelle tendens til, at uddannelsesniveaulet er stigende. Set i forhold til sidste års uddannelsesfremskrivning er tendensen er tiltagende.

## 7.5 Kort videregående uddannelser

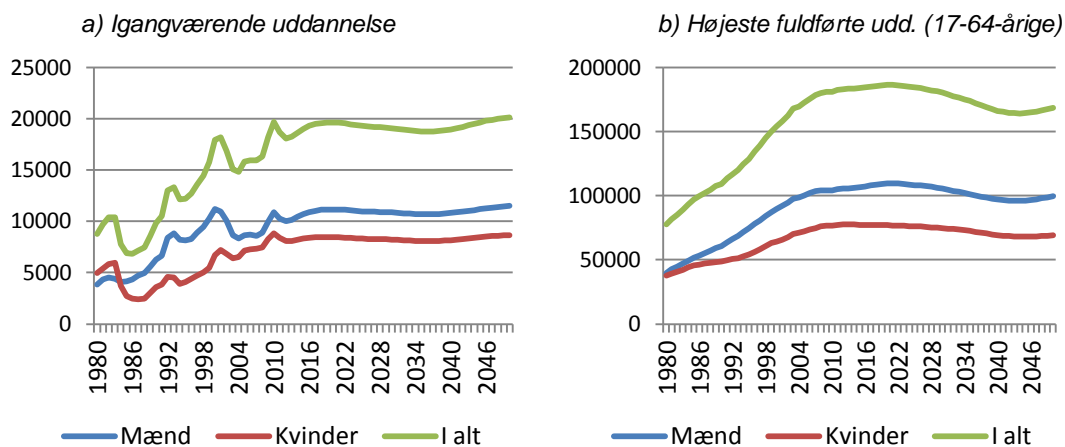
De korte videregående uddannelser dækker over en lang række uddannelser: økonomi, markedsføring og service, politi- og fængselsuddannelser, tekniske uddannelser, it- og medieuddannelser mm.

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 2-2½ år.

---

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.

**Figur 18. Igangværende og højest fuldførte uddannelse.**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).

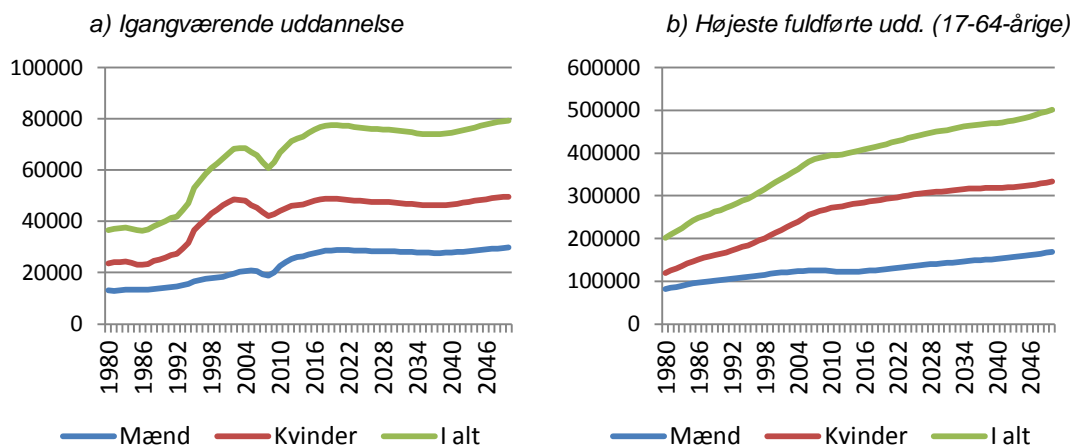
Antallet af studerende ligger nogenlunde stabilt i fremskrivningsperioden (ovenstående venstre figur). Man kan se it-boomet omkring 1999-2002 i den venstre figur (især for mænd), hvilket også har været med til at løfte antallet af mænd med denne uddannelse betragteligt (højre figur) – for mændene sker der dog en tilpasning ned mod et lavere niveau på længere sigt i fremskrivningen.

## 7.6 Professionsbachelor

Professionsbachelorer indbefatter socialrådgivere, journalister, sygeplejersker, lærere, pædagoger mm. Der er tale om en stor gruppe, som er afgørende mht. 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 19. Igangværende og højest fuldførte uddannelse.**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).

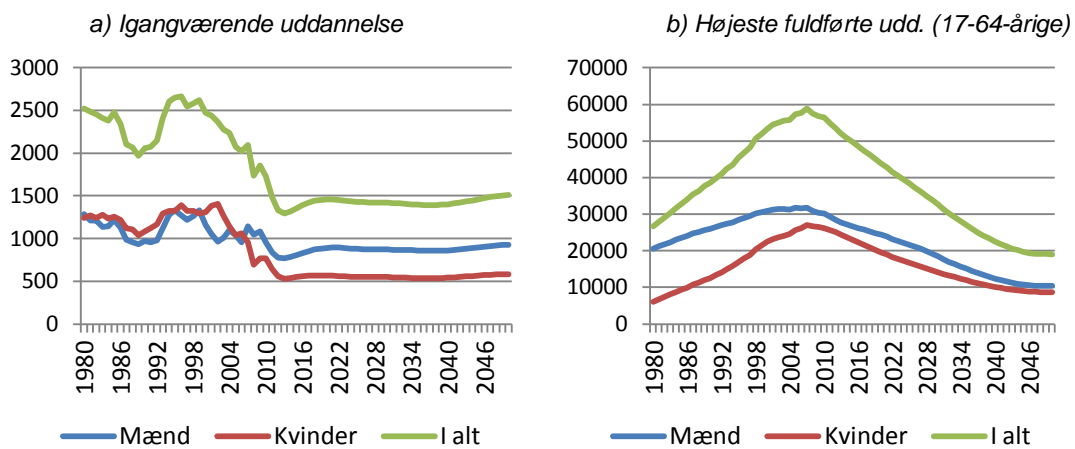
Specielt i perioden fra 1992 og frem til 2002 var der stor stigning i antal igangværende kvinder på professionsbacheloruddannelserne. Mellem 2003 og 2008 faldt tallet igen. De følgende år og et stykke ind i fremskrivningsperioden observeres/forventes en stigning i antallet af studerende både hvad angår 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 500.000 personer i den erhvervsaktive alder med denne type uddannelse. Dette tal er noget højere end i sidste år fremskrivning (omkring 100 000 højere). Der ses i den højre figur at være en delvis udfladning i antallet i fremskrivningsperioden, i forhold til den historiske periode.

## 7.7 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 både kvinder og mænd, jf. Tabel 4.

**Figur 20. Igangværende og højest fuldførte uddannelse**



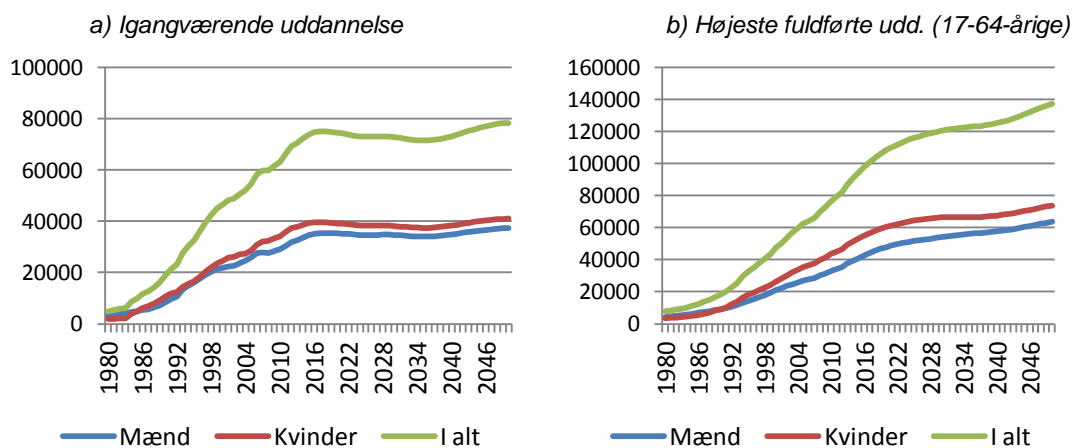
Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).

Som nævnt er der ikke ret mange af den type studerende (samlet for mænd og kvinder omkring 1700 ved simulationsstart i 2010), jf. venstre del af figuren. Selvom antallet af studerende er ret stabilt over perioden, falder antallet af personer med denne uddannelse som højest fuldførte i fremskrivningsperioden (jf. højre del af figuren). Faldet er lidt større for mænd end for kvinder.

## 7.8 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 31% for mænd og som det ses på mange uddannelser noget lavere for kvinder 25%.

**Figur 21. Igangværende og højest fuldførte uddannelse**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).



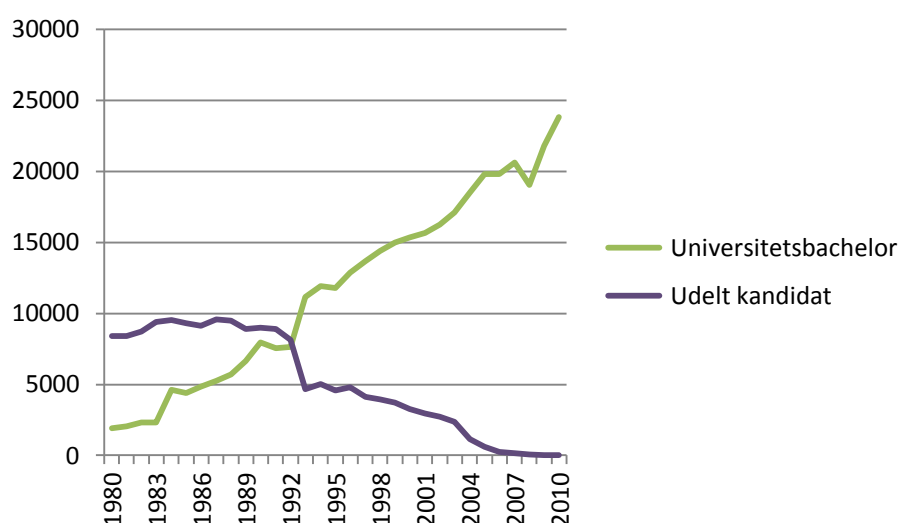
Universitetsbachelor er en forholdsvis ny uddannelse og ses at stabilisere sig omkring ca. 75 000 – 80 000 studerende i fremskrivningsperioden (venstre del af figuren). Bestanden af denne uddannelse, dvs. højeste fuldførte (højre del af figuren), stiger støt over hele fremskrivningsperioden. Det skal nævnes, at mange af dem som fuldfører en sådan uddannelse ikke ender med at have denne som højeste fuldførte (fordi de tager en delt kandidatuddannelse bagefter). Andelen af universitetsbachelor, der rent faktisk ender med en universitetsbacheloruddannelse som højst fuldførte, er faldet de senere år (fordi en større andel fuldfører en kandidatuddannelse).

## 7.9 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 22 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 22. Optag på udelte kandidat og universitetsbachelor**



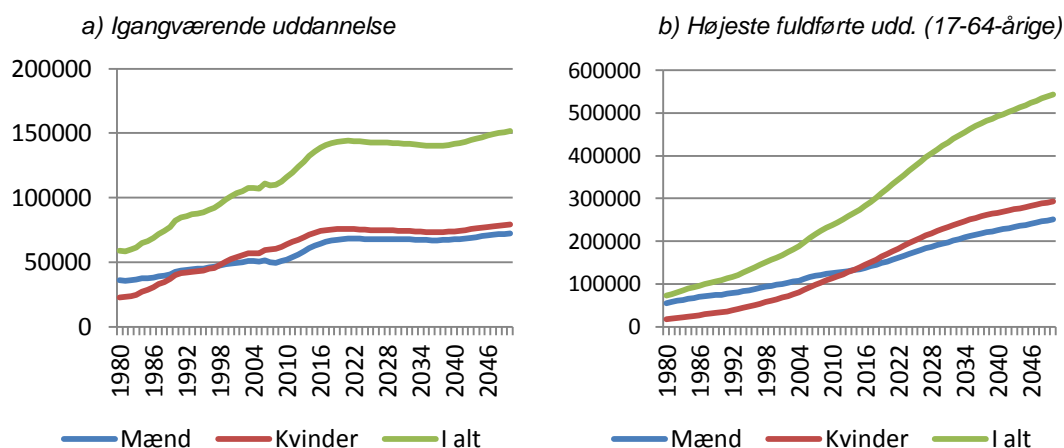
Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011. Historiske tal.

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 stedet.

Ved fastlæggelse af trenden for optaget på universitetsbachelor (jf. Figur 8) er optaget for udelte kandidat og universitetsbachelor lagt sammen, med henblik på at tage udgangspunkt i så retvisende et historisk forløb som muligt.

For at få et mere retvisende billede af udviklingen i antallet af universitetskandidater har vi samlet universitetsbachelorer, 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 23.

**Figur 23. Igangværende og højst fuldførte uddannelse for universitetsuddannelser.**



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

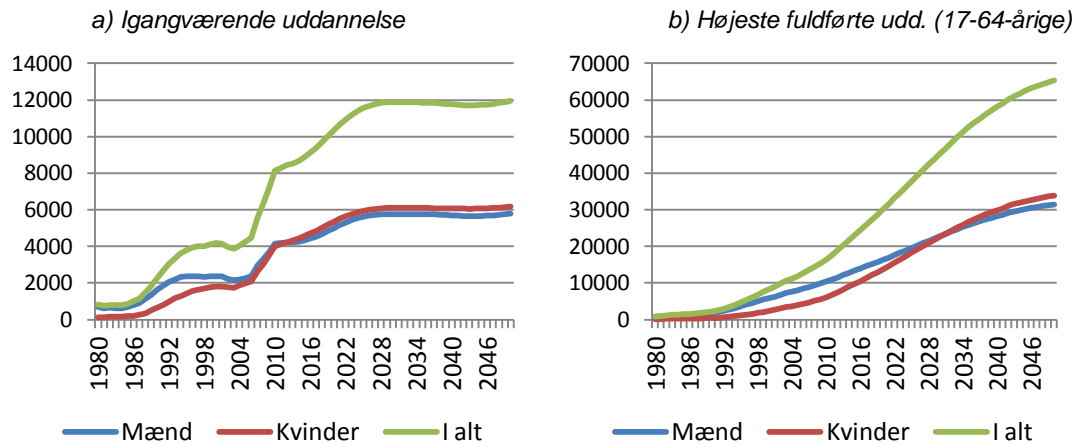
Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: fremskrevne tal).

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 13). For højeste fuldførte uddannelse ses en jævn stigning i antallet, specielt for kvinder. Antallet af personer med kandidatuddannelse når i 2050 op på over 55 000, hvilket er en relativ stor stigning set i forhold til sidste års fremskrivning.

### 7.10 Ph.d.

Ph.d.-uddannelsen har et jævnt stigende optag (venstre figur), som til sidst i perioden ligger omkring 12.000 personer samlet set. Der har især i de sidste par år været en stigning i antallet af igangværende Ph.d.'ere, 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 universitetskandidatuddannelse er stigende i fremskrivningsperioden, jf. Figur 23 (højre).

**Figur 24. Igangværende og højest fuldførte uddannelse**



Kilde: DREAMs uddannelsesfremskrivning 2011 (fra 2011: 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.

## 8 Referencer

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

Thomsen, Thomas, 2011: "Uddannelsesfremskrivning 2010", 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>