

DREAM

Langsigtet økonomisk fremskrivning 2009

Oktober 2009

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	4
2	Den demografiske udvikling	8
2.1	Indledning	8
2.2	Antal fødsler	8
2.3	Middellevetid og restlevetid for 60-årige.....	10
2.4	Vandringer	12
2.5	Den fremtidige udvikling i befolknings sammensætningen.....	15
2.5.1	Fordelingen efter oprindelsesland	16
2.5.2	Aldersfordelingen.....	17
2.6	Sammenligning med fremskrivning fra 2008	21
3	Uddannelsesmodellen	23
3.1	Indledning	23
3.2	En forsimplet illustrativ model	26
3.3	Mere detaljeret om uddannelsesmodellen	28
3.4	Beskrivelse af seneste fremskrivning	33
4	Arbejdsstyrke, overførselsindkomstmodtagere og velfærdsreform	35
4.1	Indledning	35
4.2	Fremskrivning af arbejdsmarkedsstatus.....	36
4.3	Usikkerhed om frekvenser	36
4.4	Udvikling i erhvervsfrekvenser	40
4.4.1	Historisk udvikling og data	40
4.4.2	Metode til ekstrapolation.....	45
4.4.3	Erhvervsdeltagelse for personer med ukendt højest fuldførte uddannelse	48
4.4.4	Forbedrende tiltag	50
4.5	Velfærdsaftalen	50
4.5.1	Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform	51
4.5.2	Effekten af Velfærdsaftalens ændrede aldersgrænser	52
4.6	Øvrig arbejdsmarkedspolitik indlagt i fremskrivningen	54
4.7	Bestemmelse af antal studerende.....	55

4.8	Arbejdsstyrken samt overførselsindkomstmodtagere.....	55
4.9	Arbejdsstyrkens udvikling.....	56
4.10	Udvikling i antal overførselsindkomstmodtagere	59
4.11	Arbejdstid samt produktivitet.....	60
5	Fastlæggelse af økonomisk politik og øvrige antagelser i fremskrivningen	64
5.1	Indledning	64
5.2	Finanspolitisk holdbarhed	64
5.3	Antagelser om eksisterende velfærdsordninger og skattesystem	66
5.4	Antagelser om ny politik siden sidste fremskrivning	67
5.5	Antagelser om det individuelle offentlige forbrug	68
5.6	Metoden bag den økonomiske fremskrivning.....	70
5.7	Modelændringer i forhold til 2007-fremskrivningen	73
5.8	Konjunkturrensning i 2009-fremskrivningen	74
	5.8.1 Konjunkturrensning af IO-systemet	74
	5.8.2 Konjunkturrensning af supplerende datasæt	81
6	Resultater af fremskrivningen	83
6.1	Indledning	83
6.2	Makroøkonomisk udvikling.....	83
6.3	Offentlige udgifter og indtægter.....	85
6.4	Makroøkonomiske effekter af Forårspakke 2.0	87
6.5	Olie og naturgasudvindingssektorerne.....	89
7	Referencer	91

1 Indledning

I denne rapport fremlægges DREAMs langsigtede økonomiske fremskrivning for 2009. Fremskrivningen er baseret på det samlede DREAM-system, dvs. en befolkningsfremskrivning, en uddannelsesfremskrivning, et befolkningsregnskab og den økonomiske model DREAM. Formålet med systemet er, at kunne vurdere samspillet mellem den offentlige sektor og resten af økonomien på længere sigt. Denne vurdering foretages under inddragelse af flest mulige relevante faktorer: den aldrende befolkning, tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet, udviklingen i uddannelsesniveaet, olie og gas i Nordsøen, aftalte velfærdsreformer, skattestopet mm.

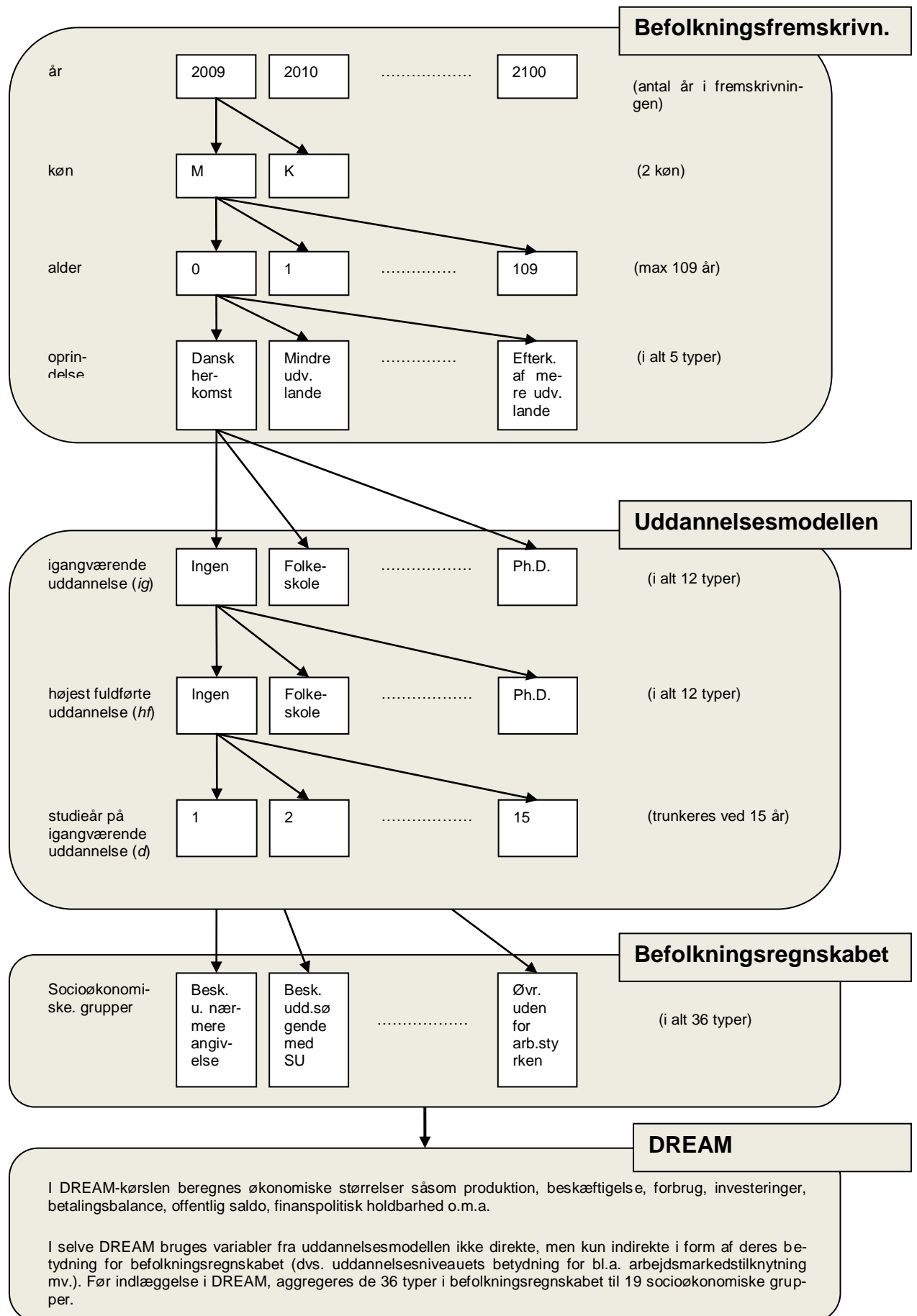
I denne sammenhæng er den *finanspolitiske holdbarhedsindikator* et centralt begreb¹. Hvis holdbarhedsindikatoren er nul, betyder det, at den langsigtede finanspolitik er holdbar - dvs. at den offentlige sektors fremtidige indtægter er store nok til at dække de fremtidige udgifter. Hvis indikatoren er negativ, betyder det, at de fremtidige indtægter er for små relativt til udgifterne. I DREAM's langsigtede fremskrivning for 2009 vurderes den finanspolitiske holdbarhedsindikator til -2,2 procent. Det betyder, at den offentlige sektor har et finansieringsbehov svarende til 2,2 procent af løbende BNP i al fremtid.

Det nye grundforløb er kun i ringe grad påvirket af den økonomiske krise, der sidste år ramte Danmark og det meste af verden. I princippet påvirker et konjunkturudsving ikke den grundlæggende struktur i økonomien. I praksis må det imidlertid forventes, at en så stor krise som den aktuelle, sætter sine spor også på længere sigt. Det er for tidligt at udpege disse længerevarende effekter, og især at sige hvor store de bliver. Krisen er derfor ikke inddraget i DREAM's grundforløb, men det er tanken at udføre alternative forløb til belysning af mulige langsigtede effekter af krisen.

Det samlede DREAM-system består som nævnt af flere modeller (se Figur 1.1). Udgangspunktet for analysen er befolkningen fordelt på køn, alder og herkomst. Denne fremskrives ved hjælp af befolkningsfremskrivningsmodellen, således at der opnås et skøn over graden af aldring i den danske befolkning. Ved hjælp af uddannelsesfremskrivningsmodellen foretages en yderligere opdeling på igangværende og højest fuldførte uddannelse. Det stigende uddannelsesniveau inddrages derved i analysen. I befolkningsregnskabet sker en yderligere opdeling på 36 arbejdsmarkedskategorier. Her inddrages effekten fra f.eks. erhvervsfrekvenser og tilbagetrækningsadfærd. Velfærdsaftalen fra 2006 er implementeret i denne del af systemet. Endelig fødes den aggregerede aldersfordelt udgave af de danske husholdninger (baseret på ovenstående modeller) ind i den overlappende generationsmodel DREAM. Det er her det egentlige samspil mellem den offentlige sektor og resten af økonomien modelleres.

¹ For en præcis definition, se afsnit 5.2.

Figur 1.1. Det samlede DREAM-system



I forhold til sidste version af DREAM er der foretaget en række væsentlige ændringer. For det første er det samlede system udvidet med en uddannelsesmodel. Uddannelsesmodellen er udviklet for at kunne give en underopdeling af DREAMs befolkningsfremskrivning. Modellen foretager en yderligere opdeling af befolkningsfremskrivningen mht. igangværende uddannelse, højest fuldførte uddannelse samt "anciennitet" (studieår) på den igangværende uddannelse. Der arbejdes med 12 uddannelseskategorier, svarende til UNI•C's hovedgrupper. Modellen er baseret på overgangssandsynligheder beregnet fra registerdata og fremskriver derfor uddannelsesniveaet ved at anvende den studiemæssige adfærd, der har været en tendens til historisk. Modellen er derfor god til at advare om fremtidige fænomener, som kan begrundes i nuværende studerendes adfærd. Dokumentation findes i kapitel 3.

DREAM's kalibreringsmetode er ændret, således at modellen nu starter fra et konjunkturrenset basisår. Basisåret er vigtigt, fordi modellens grundlæggende strukturelle egenskaber i høj grad er baseret på dette års egenskaber. Produktionsstruktur, forbrugssammensætning, størrelsen af den offentlige sektor, skattesystem osv. er alle størrelser som DREAM via den såkaldte kalibreringsproces tilpasser til virkeligheden i basisåret. Den hidtidige praksis har været at bruge det senest tilgængelige år i nationalregnskabet som basisår. Dette betød imidlertid, at modellens strukturelle egenskaber i princippet kunne skifte fra år til år alt efter konjunkturudviklingen i basisåret. Dette kan f.eks. indebære, at den finanspolitiske holdbarhedsindikator ændrer sig fra det ene år til det andet, uden at dette kan forklares af ændrede forhold i fremtiden. I den nye fremskrivning tages udgangspunkt i et konjunkturrenset basisår. Konjunkturrensningen foretages dels gennem en konjunkturrensning af DREAM-modellens IO-system, dels gennem en konjunkturrensning af en række supplerende datasæt. Metoden er beskrevet i afsnit 5.7.

Befolkningsregnskabet er blevet opdelt på uddannelse og har i det hele taget gennemgået en gennemgribende metoderevision. Befolkningsregnskabet fungerer grundlæggende ved, at man opdeler befolkningen på 36 arbejdsmarkedskategorier (beskæftigede, arbejdsløse, førtidspensionister, efterlønsmodtagere osv.) ved at multiplicere befolkningen med historisk beregnede frekvenser. Tidligere var befolkningen opdelt på køn, alder og herkomst (output fra befolkningsmodellen). I den nye version er befolkningen også opdelt på uddannelse (output fra uddannelsesmodellen). Som følge af dette skal frekvenserne ligeledes opdeles på uddannelse. Dette medfører, at data blevet meget "tyndt" og en betydelig metodemæssig opstramning har været nødvendig. Visse uddannelsesopdelte frekvenser viste sig at være klart trendede. For disse er en trend blevet estimeret og brugt til fremskrivning. Befolkningsregnskabet er dokumenteret i kapitel 4.

Antallet af sektorer i DREAM-modellen er udvidet. Hvor DREAM hidtil har haft to private produktionssektorer; bygge- og anlægssektoren og øvrige private erhverv, har modellen nu også sektorer for udvinding, forarbejdning og distribution af energi baseret på fossile brændsler (oli, gas og kul). Disse sektorer er udskilt fra sektoren øvrige private erhverv med det formål at gøre det muligt at foretage konsekvensberegninger på energiområdet. Kul eksisterer kun som

en importeret vare, men for hver af de øvrige 5 energivarer er der tilknyttet en særegen produktionssektor.

I DREAM's lansigtede fremskrivning fra 2007 (baseret på basisåret 2005) var holdbarhedsindikatoren -0,8 procent af BNP. Til sammenligning fås en holdbarhedsindikator på -0,9 procent af BNP i den nyeste fremskrivning, hvis strukturrensningen og skattereformen ikke medtages. Hvis strukturrensningen medtages fås en holdbarhedsindikator på -2,4 procent, således at strukturrensningen giver anledning til en forværring af holdbarheden på 1,5 procent af BNP. Medtages yderligere skattereformen fås det endelige resultat -2,2 procent, således at skattereformen giver anledning til en forbedring af holdbarheden på 0,2 procent af BNP.

2 Den demografiske udvikling

2.1 Indledning

DREAMs langsigtede økonomiske fremskrivning foretages med udgangspunkt i DREAMs 2009-fremskrivning af befolkningen fordelt på alder og oprindelse, jf. Hansen & Barington (2009). Befolkningsfremskrivningen er baseret på den nuværende aldersfordeling og den nuværende sammensætning af befolkningen fordelt på 5 forskellige befolkningsgrupper samt oprindelse. For hver befolkningsgruppe skønnes over udviklingen i antallet af fødsler fordelt på køn, antallet af døde fordelt på alder og køn, samt antallet af ind- og udvandrere fordelt på alder og køn. Endvidere fremskrives fordelingen af indvandrere efter længden af deres ophold i Danmark.

De anvendte antagelser om fremtidige fødsler, udviklingen i dødeligheden og antallet af ud- og indvandrere beskrives kort neden for på basis af den historiske udvikling.

2.2 Antal fødsler

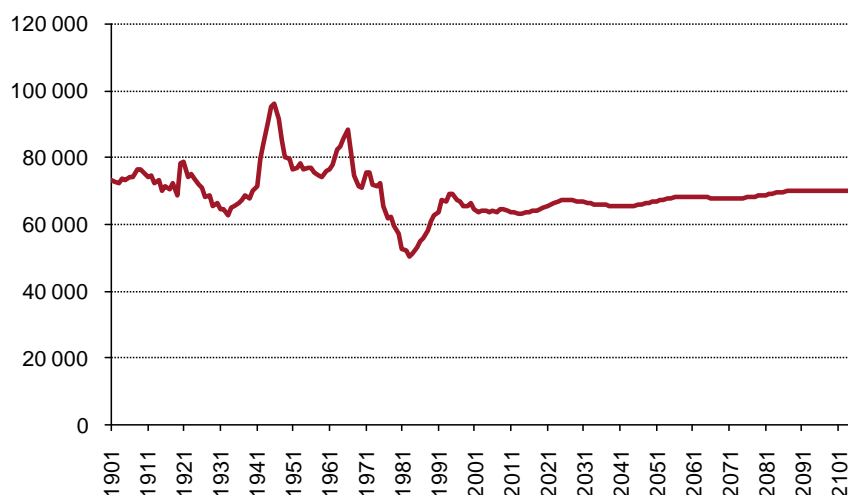
Det fremtidige antal fødsler estimeres ud fra den historiske udvikling i de aldersafhængige fertilitetsrater for kvinder i den fødedygtige alder.

Historisk har antallet af barnefødsler pr. kvinde været betydeligt højere. Gennem det seneste århundrede er antallet af børn pr. kvinde gradvist blevet reduceret. Der har dog i enkelte perioder været en midlertidig afvigelse fra denne udvikling. I starten af det 20. århundrede lå den samlede fertilitet på omkring 4 børn pr. kvinde. Frem mod 1930'erne faldt tallet til omkring 2 børn pr. kvinde. I første halvdel af 1940'erne steg den samlede fertilitet kortvarigt igen til et niveau på omkring 3. Denne stigning gav anledning til de meget store fødselsårge, som i dag nærmer sig pensionsalderen. Årgang 1946 er med et samlet antal fødte på 96.111 børn den største årgang nogensinde. Fra slutningen af 1940'erne og frem til midten af 1960'erne lå den samlede fertilitet på 2,5 barn pr. kvinde. Herefter faldt fertiliteten frem til starten af 1980'erne, hvor et foreløbigt lavpunkt på 1,4 barn pr. kvinde blev nået. Årgang 1983 er den mindste årgang i mere end 100 år med en størrelse på 50.822 børn. Igennem de efterfølgende ti år frem til 1995 steg den samlede fertilitet igen til omkring 1,8 barn pr. kvinde. Den samlede fertilitet har gennem de seneste år varieret mellem 1,7 og 1,8 barn pr. kvinde og har nyligt udvist en stigende tendens. I år 2008 er den samlede fertilitet således 1,89 barn pr. kvinde.

Denne historiske udvikling i fertiliteten er afgørende for befolkningssammensætningens udvikling. De store årgange fra 1940'erne nærmer sig pensionsalderen, samtidig med at de små årgange fra 1980'erne kommer ind på arbejdsmarkedet. I de næste 35 år vil den fødselsårgang, der går på pension, være større end den fødselsårgang, der kommer ind på arbejdsmarkedet. Den historiske udvikling i den samlede fertilitet er derfor i høj grad medvirkende til en meget betydelig ændring i forholdet mellem antallet af personer i den erhvervsaktive alder og antallet af pensionister.

Det årlige antal fødsler afhænger dels af den aldersbetingede fertilitet og dels af antallet af kvinder i de fødedygtige årgange. Da sidstnævnte varierer som følge af de historiske udsving, vil også det fremtidige antal fødsler variere, selvom fertiliteten kun antages at stige lidt. Antallet af fødsler forventes i fremskrivningen at svinge omkring det nuværende niveau, således at de fremtidige fødselsårgange forventes at være i størrelsesordenen 64.000-70.000 børn pr. år, jf. Figur 2.1.

Figur 2.1. Antal fødsler 1901 – 2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Fremskrivningen indebærer således langt mindre variation i årgangenes størrelse end den historiske udvikling i det 20. århundrede har udvist. Udviklingen i antallet af fødsler dækker over en kortvarig stigning i den samlede fertilitet fra 1,89 i 2008 til 1,95 i 2015 efterfulgt af en gradvis tilpasning til et niveau på 1,89 på langt sigt. Udviklingen i den samlede fertilitet for befolkningen som helhed drives i stor udstrækning af udviklingen i fertiliteten for kvinder med dansk oprindelse. Fra et niveau på 1,91 i 2008 stiger fertiliteten for denne befolkningsgruppe indledningsvist til omkring 2 for derefter at aftage til et niveau omkring 1,92-1,93 på sigt.

Blandt indvandrere fra mindre udviklede lande har der i de seneste år været en meget betydelig reduktion i fertiliteten. Det forventes derfor, at indvandrere fra mindre udviklede lande i fremtiden vil have et fertilitetsniveau, der svarer til kvinder af dansk oprindelse. Fertiliteten for efterkommere fra mindre udviklede lande er historisk set præget af store udsving og forventes i fremtiden at ligge lidt lavere end fertiliteten for personer af dansk oprindelse. Indvandrere og efterkommere fra mere udviklede lande har historisk et lavere fertilitetsniveau end personer af dansk oprindelse, hvilket også forventes forsat at være tilfældet. Det fremtidige niveau antages således stort set uændret relativt til det nuværende.

2.3 Middellevetid og restlevetid for 60-årige

Middellevetiden for den danske befolkning er steget betragteligt gennem det 20. århundrede. Mænds middellevetid steg 24,8 år og kvinders 26,1 år. Middellevetiden er i 2008 76,3 år for mænd og 80,7 år for kvinder². Stigningen i middellevetiden for mænd svarer til en gennemsnitlig vækst på 0,25 år (3 måneder) pr. år, mens middellevetiden for kvinder i gennemsnit er vokset med 0,26 år (3,1 måneder) pr. år.

Den danske vækst i middellevetiden er på et sammenligneligt niveau med den gennemsnitlige vækst i de mere udviklede lande. Oeppen & Vaupel (2002) finder, at væksten i middellevetiden målt som væksten i det land, hvor middellevetiden er højest, er bemærkelsesværdigt konstant gennem de seneste 160 år. Væksten i levetiden for kvinder estimeres til 3,0 måneder pr. år, mens den estimeres til 2,65 måneder pr. år for mænd, jf.

Frem til omkring 1960 var Danmark blandt de lande i verden, hvor middellevetiden var højest. Herefter har væksten i middellevetiden været markant lavere end i det øvrige Vesteuropa. Væksten i middellevetiden fra 1960 til 2000 har været på 3,8 år for mænd og 5,1 år for kvinder. Det svarer til 1,1 måneder om året for mænd og 1,5 måneder om året for kvinder.

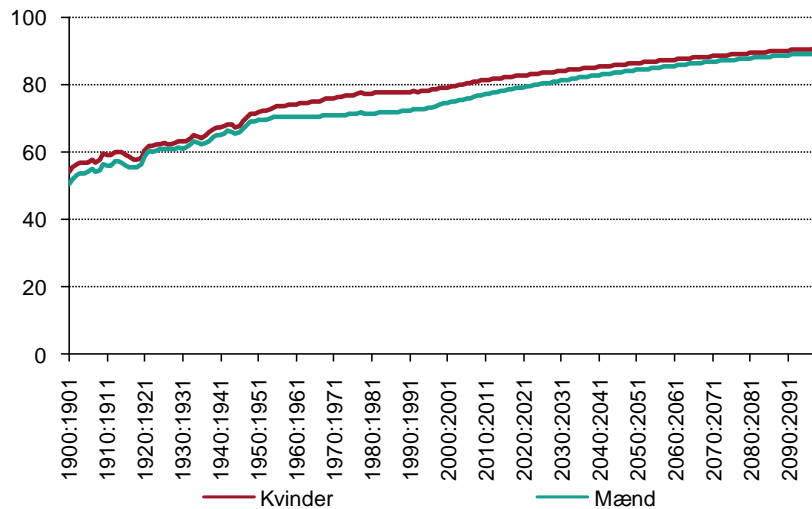
Fra omkring 1995 er væksten i middellevetiden steget igen. Den gennemsnitlige årlige vækst har i perioden 1995-2008 været ca. tre gange så høj som i den foregående periode fra 1950-1994.

Denne historiske udvikling medfører en betydelig usikkerhed med hensyn til middellevetidsudviklingen. I DREAMs fremskrivning fra 2009 antages, at de seneste næsten 15 års udvikling er et forholdsvis permanent fænomen. Det skyldes, at tilsvarende højere stigninger i middellevetiden indtrådte omkring 1980 for en række af de øvrige vestlige lande, herunder de nordiske lande. I disse lande er den høje vækstrate fastholdt frem til i dag, og der er ikke tendens til, at denne skulle være aftagende.

I fremskrivningen gives udviklingen efter 1995 betydelig vægt. Fremskrivningen indebærer, at væksten i middellevetiden bliver lavere end i den seneste 13 års periode, men højere end i perioden, der gik forud, jf. Figur 2.2.

² Middel- og restlevetiderne i dette kapitel er dateret som eksempelvis 19xx:19xx+1, hvilket svarer til den anvendte tidsangivelse i Danmarks Statistiks dødelighedstavler. Intervalangivelsen indikerer, at der er tale om restlevetider medioficeret over tid. Når der blot angives et enkelt årstal menes altid det sidste år i et tidsinterval, dvs. 2008 svarer til 2007:2008. Medioficerede tidsangivelser vedrører udelukkende middel- og restlevetider og ikke de befolkningstrømme og bestande, der i øvrigt omtales.

Figur 2.2. Udviklingen i middellevetiden 1901-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Der forudsættes i fremskrivningen en gradvis stigning i middellevetiden til 87,6 år for mænd og 89,2 år for kvinder i 2080. Frem til 2100 stiger middellevetiden for mænd med 13,1 år og for kvinder med 10,1 år målt i forhold til 2008. Der er således stort set tale om en halvering af den absolutte vækst i forhold til det 20. århundrede. Sammenholdes dette med de refererede resultater fra Oeppen & Vaupel (2002), som peger på en konstant absolut vækst, er der tale om en ganske forsigtig fremskrivning af middellevetiden.

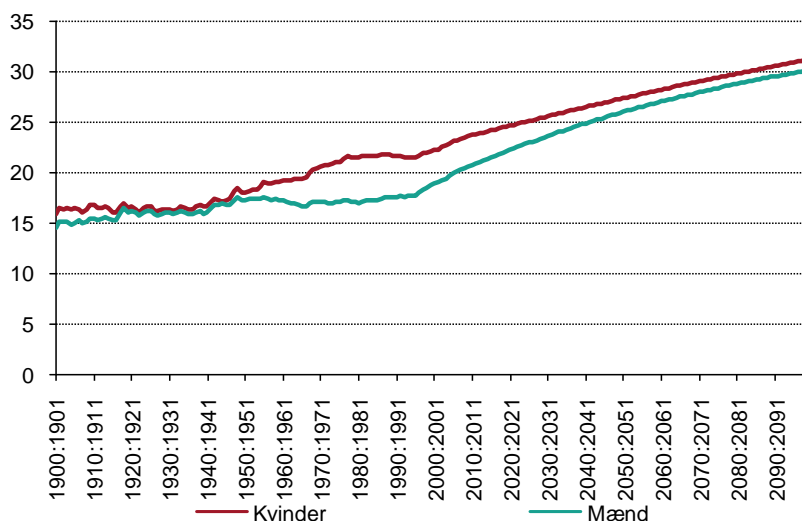
Fremskrivningen indebærer, at middellevetiden for mænd vokser fra 76,3 år i 2008 til 78 år i 2015, mens den i samme periode vokser fra 80,7 til 81,9 år for kvinder. I 2025 er middellevetiden 80 år for mænd og 83,3 år for kvinder. I 2050 er de tilsvarende tal 84,1 år og 86,3 år.

Relativt til udviklingen i det 20. århundrede ses en anderledes alderssammensætning af den reduktion i dødelighederne der fører til væksten i middellevetiden. Dette ses, når man betragter udviklingen i restlevetiden for 60-årige. I hele det 20. århundrede voksede restlevetiden for 60-årige mænd med 4,5 år, mens væksten var på 6,5 år for kvinder. Alene siden 1995 er restlevetiden vokset med 2,6 år for mænd og 1,9 år for kvinder.³ Der er således en klar tendens til, at stigninger i middellevetiden i stadig højere grad skyldes stigninger i restlevetiden for ældre. I fremskrivningen ses, at væksten i restlevetiden for 60-årige frem til 2100 er 9,9 år for mænd og 7,8 år for kvinder. Det er således en højere gennemsnitlig vækst end det observerede over hele det

³ Til sammenligning steg restlevetiden for 60-årige mænd kun med ca. 2,6 år i hele perioden 1909-1995, mens de seneste 13 års vækst for kvinder genfindes i den 28-årige periode fra 1967-1995. Der er således en betydelig acceleration i restlevetiden for både mænd og kvinder.

20. århundrede, men samtidig en lavere gennemsnitlig vækst end den, der er observeret gennem de seneste 13 år, jf. Figur 2.3.

Figur 2.3. Udviklingen i restlevetiden for 60-årige, 1901-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Fremskrivningen indebærer, at restlevetiden for en 60-årig mand i 2015 er 21,4 år, mens den er 24,1 år for kvinder. I 2025 er disse tal vokset til henholdsvis 22,9 og 25,0 år. Endelig er restlevetiden for en 60-årig i 2050 vokset til 26,0 år for mænd og 27,3 år for kvinder.

2.4 Vandringer

Befolkningsfremskrivningen opdeler den fremtidige befolkning efter oprindelse. Der anvendes fem oprindelsestyper: Indvandrere og efterkommere fordelt på mere og mindre udviklede lande samt personer af dansk oprindelse, jf. Boks 1. Opdelingen i disse kategorier er baseret på betydelige forskelle i gennemsnitlig fertilitet, ind- og udvandringstilbøjelighed samt i gennemsnitlig arbejdsmarkedstilknytning og indkomstniveau med forskellig oprindelse. Opdelingen af befolkningen efter oprindelse giver derfor en mere nuanceret modellering af både den demografiske og den økonomiske udvikling.

Boks 1. Definition af befolkningsgrupper efter oprindelse

En person er af dansk oprindelse, hvis mindst én af forældrene både er dansk statsborger og født i Danmark.

Hvis personen ikke er af dansk oprindelse, er den pågældende indvandrer, hvis personen er født i udlandet, og efterkommer, hvis personen er født i Danmark.

Bemærk, at der er tale om rene statistiske definitioner, som sikrer, at ingen person kan placeres i mere end én kategori, og at alle personer kan placeres i en kategori.⁴

Det er en konsekvens af definitionen, at personer af dansk oprindelse ikke selv behøver at være danske statsborgere eller at være født i Danmark.

Et barn af to indvandrere vil altid blive karakteriseret som efterkommer, hvis barnet er født i Danmark. Et barnebarn af de oprindelige indvandrere kan blive karakteriseret enten som efterkommer eller som af dansk oprindelse. Hvis barnebarnets forældre udgøres af en efterkommer (den oprindelige indvandrers barn) og en indvandrer, vil den pågældende blive karakteriseret som af dansk oprindelse, hvis den forælder, der er efterkommer, er dansk statsborger. Hvis forælderen ikke er dansk statsborger, bliver barnet karakteriseret som efterkommer.

Indvandrere og efterkommere opdeles i analysen efter oprindelseslande. Dette gøres, fordi forhold som indvandrernes kulturelle og uddannelsesmæssige baggrund har stor betydning for, hvordan de klarer sig i det danske samfund og dermed også for, hvordan de påvirker velfærdssamfundet. Der anvendes en forholdsvis grov opdeling, hvor indvandrernes oprindelseslande opdeles i to grupper, som skal afspejle, om kultur- og uddannelsesforskelle er større eller mindre. Til formålet anvendes FN's definition af mere henholdsvis mindre udviklede lande.⁵

Som følge af opdelingen består indvandring til Danmark af henholdsvis personer fra mere og mindre udviklede lande og personer som genindvandrer til Danmark. Den samlede bruttoindvandring til Danmark var på 62.648 personer i 2008, mens udvandringen var på 37.269 personer.

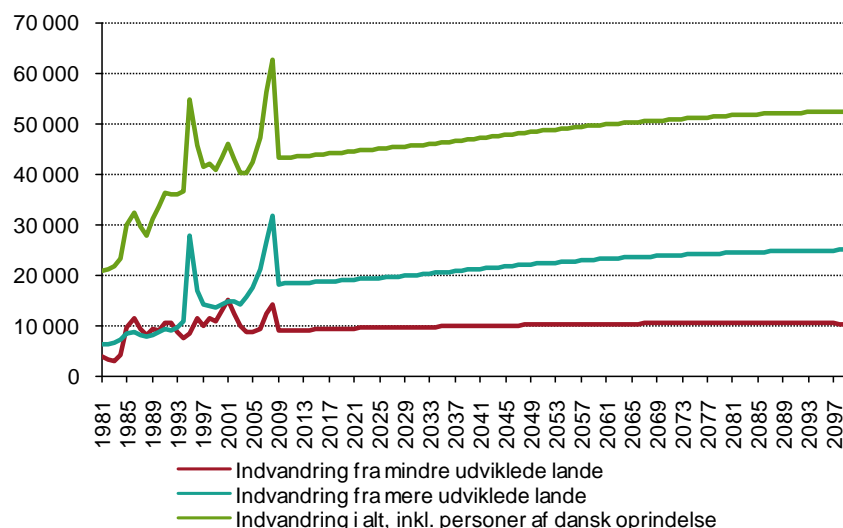
Både antallet af ind- og udvandrere pr. år er vokset siden afslutningen af 2. verdenskrig. I perioden fra 1945 til 1960 var der en tendens til, at den årlige udvandring var større end den årlige indvandring. Antallet af årlige ind- og udvandrere svinger i denne periode mellem 20.000 og 30.000, men med en systematisk tendens til, at udvandringen er højest. Fra 1960 til 1970'ernes begyndelse stiger både ind- og udvandring til et niveau på mellem 30.000 og 40.000 personer pr. år, og nettoindvandringen er tæt på 0. I resten af 1970'erne er der en positiv nettoindvandring, som afbrydes i en kortere periode fra 1980 til 1983. Fra 1983 og frem har Danmark systematisk været et indvandringsland. Både den årlige ind- og udvandring er steget i perioden fra 1983 til 2008. Indvandringen er vokset fra knap 30.000 personer om året til

⁴ I de tilfælde, hvor der ikke foreligger oplysninger om forældrene, og personen er født i udlandet, defineres personen som indvandrer. Hvis der ikke foreligger oplysninger om forældrene, og personen er dansk statsborger og født i Danmark, defineres personen som af dansk oprindelse, mens personen defineres som efterkommer, hvis personen er udenlandsk statsborger og født i Danmark.

⁵ Definitionen af landegrupperne findes på: <http://esa.un.org/unpp/definition.html>.

godt 62.000 personer om året i 2008.⁶ Udvandringen er i samme periode vokset fra godt 20.000 personer årligt til omkring 37.000 personer.

Figur 2.4. Bruttoindvandring til Danmark 1981-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

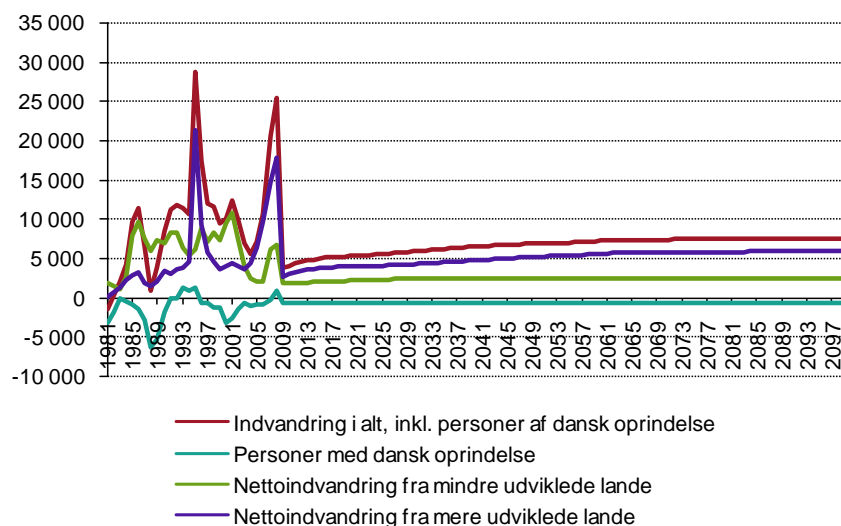
I 2002 indførtes en ændring af indvandringspolitikken. Den umiddelbare virkning af ændringen var en lavere samlet indvandring end i 2001. Efterfølgende har regelændringen betydet, at indvandringen fra mindre udviklede lande midlertidigt faldt til et niveau på under 10.000 personer om året. De seneste år er indvandringen fra denne befolkningsgruppe dog steget en anelse, hvilket i en hvis udstrækning må tilskrives de gunstige konjunkturforskel. I fremskrivningen antages dog, at indvandringen fra mindre udviklede lande stort set fastholdes på et niveau umiddelbart under 10.000 personer om året.

Regelændringerne har imidlertid ikke haft varige effekter på indvandringen fra mere udviklede lande, som fortsat er stigende. Kombinationen af lempelser i Østaf-talen og de seneste års højkonjunktur gør det dog vanskeligt at vurdere hvor stor en del af de seneste års udvikling, der måtte indikere en permanent ændring i indvandringstilbøjeligheden. Specielt for indvandrere fra mere udviklede lande uden dansk statsborgerskab er det valgt at skønne forsigtigt over det fremtidige indvandringsniveau og dermed ikke lade de sidste par års tendens have indflydelse. For den samlede indvandring fra mere udviklede lande forventes således et initialt fald, hvorefter tendensen med stigende indvandring fortsætter, dog væsentligt mere moderat end der er observeret historisk. Indvandringen fra mere udviklede lande falder således fra et niveau på ca. 32.000 i 2008 til ca. 18.000 personer i 2009. Herefter følger en gradvis stigning til ca. 25.000 personer om året i slutningen af fremskrivningsperio-

⁶ Krigen i eks-Jugoslavien udløste en ekstraordinær stigning i indvandringen i 1995, hvor antallet af indvandrere var 63.000.

den. Den samlede bruttoindvandring vil fra 2009 vokse gradvist fra 43.000 til godt 52.000 personer årligt, jf. Figur 2.4.

Figur 2.5. Nettoindvandringen til Danmark 1981-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Det antages, at der er en konstant aldersbetinget udvandringssandsynlighed for hver befolkningsgruppe opgjort efter oprindelse. Denne antagelse og de antagne indvandringsprofiler betyder, at nettoindvandringen kun stiger langsomt og med begrænset styrke i fremskrivningsperioden. Nettoindvandring fra mindre udviklede lande er ca. 2.500 personer om året i hele fremskrivningsperioden, mens nettoindvandringen fra mere udviklede lande stiger fra ca. 3.000 til ca. 6000 personer om året i fremskrivningsperioden. Da der samtidig er en stort set konstant årlig nettoudvandring af personer af dansk oprindelse på ca. 700 personer, stiger den samlede nettoindvandring fra ca. 4.000 til 7.500 personer årligt i fremskrivningsperioden, jf. Figur 2.5.

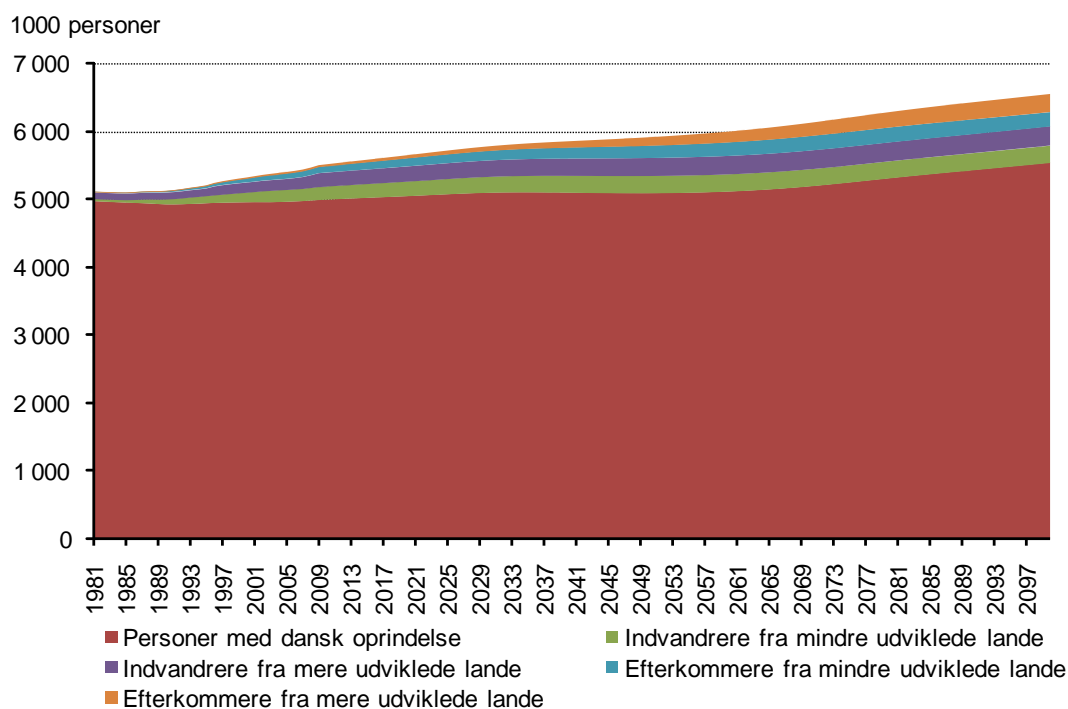
Det er vanskeligt at skønne over udviklingen i den fremtidige ind- og udvandring, fordi den ikke kun afhænger af de danske regler for indvandring, men også af udenlandske indvandringsregler og af forekomsten af krigs- og katastrofesituationer. Som udgangspunkt er det valgt at fastholde det nuværende ind- og udvandringsmønster. Dermed forventes også i fremtiden et lavt nettoindvandringniveau. Det er vurderingen, at denne antagelse har tendens til at undervurdere vandringsomfanget i fremtiden, fordi globaliseringen forventes at fortsætte, den historiske tendens til et stigende vandringsomfang. Det er imidlertid vanskeligt at vurdere globaliseringens betydning for nettoindvandringen og for sammensætningen af indvandringen.

2.5 Den fremtidige udvikling i befolknings sammensætningen

Danmarks befolkning er vokset fra 2,4 mio. personer i 1901 til 5,5 mio. ved indgangen til 2009. Der har været positiv befolkningsvækst i alle årene bortset fra en kortere periode i begyndelsen af 1980'erne.

DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning giver som resultat, at tendensen til befolkningsvækst fortsætter – om end med formindsket styrke – gennem det 21. århundrede. Ved udgangen af århundredet forventes befolkningen at blive på 6,6 mio. mennesker. Der forventes en tiltagende årlig vækst i befolkningen frem til 2023, hvor folketallet når op på 5,7 mio. mennesker. Efterfølgende aftager den årlige tilvækst i befolkningen gradvist indtil 2043, hvorefter væksten igen tiltager, jf. Figur 2.6.

Figur 2.6. Udviklingen i den samlede befolkning fordelt efter oprindelse, 1981-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Andelen af indvandrere og efterkommere og disses fordeling på oprindelseslande har betydning for den økonomiske aktivitet og for de offentlige finanser, fordi den gennemsnitlige erhvervsdeltagelse for særligt indvandrere fra mindre udviklede lande er lavere end for de øvrige befolkningsgrupper. En stigende andel af befolkningen i denne gruppe vil derfor give anledning til en tendens til lavere vækst i arbejdsstyrken og en tendens til voksende offentlige netto-udgifter. Derfor er der to sammensætningseffekter i den fremtidige befolkningsudvikling, som har betydning for væksten i arbejdsstyrken og for de offentlige finanser. Det ene er forholdet mellem antallet af indvandrere og efterkommere på den ene side og personer af dansk oprindelse på den anden, mens den anden sammensætningseffekt hidrører fra forholdet mellem personer henholdsvis i og uden for den erhvervsaktive alder.

2.5.1 Fordelingen efter oprindelsesland

Herboende indvandrere og efterkommere udgjorde 1. januar 2009 i alt 9,5 pct. af den samlede befolkning. Denne andel vokser gradvist frem til 2075, hvor andelen stabiliseres omkring 15,5 pct., hvis den nuværende nettoindvandring fastholdes i fremtiden. Væksten i andelen af indvandrere og efterkommere er

aftagende over tid således, at andelen i 2020 er vokset til 10,9 pct. og i 2040 til 13,1 pct.

Betragtes alene indvandrere og efterkommere fra mindre udviklede lande udgjorde disse befolkningsgrupper 5,3 pct. af befolkningen i 2009. Disse befolkningsgruppers andel af den samlede befolkning vokser frem til omkring 2065, hvor de til sammen udgør omkring 7,7 pct. af befolkningen. Herefter er andelen svagt aftagende.

2.5.2 Aldersfordelingen

Gennem de sidste hundrede år har der været et stigende antal personer i den erhvervsaktive alder, defineret som personer mellem 15 og 64 år.⁷ Ved indgangen til 1900-tallet var der således knap 1½ mio. personer i den erhvervsaktive alder, mens der i 2000 var godt 3½ mio. personer. Dermed er der i dag over dobbelt så mange forsørgere som for hundrede år siden.

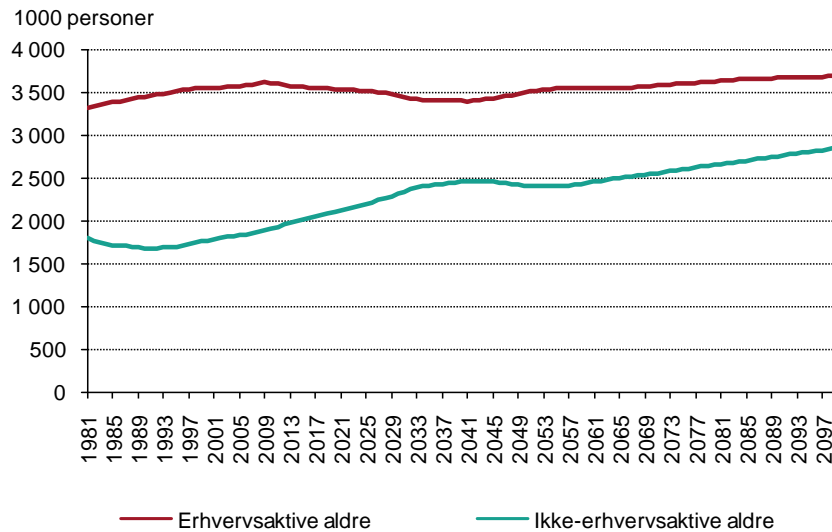
Der forventes en mindre gunstig udvikling i antallet af forsørgere i de kommende årtier, idet antallet af personer i den erhvervsaktive alder forventes at falde efter 2009. Fra et højdepunkt omkring 3,6 mio. personer i den erhvervsaktive alder i 2009, forventes antallet at falde støt til ca. 3,4 mio. personer i 2040. Der forventes altså en reduktion i antallet af personer i den erhvervsaktive alder på 200.000 på en periode på omkring 30 år. I det omfang den erhvervsaktive alder udvides i perioden – bl.a. som følge af den gennemførte velfærdsreform fra juni 2006, der medfører en forøgelse af pensionsalderen, fordi levetiden stiger – kan faldet i antal personer i den erhvervsaktive alder blive mindre.

I perioden efter 2040 forventes antallet af personer i den erhvervsaktive alder at stige til 3,7 mio. i 2100. De 15-64-åriges andel af befolkningen falder dog i fremskrivningen fra at udgøre 66 pct. i 2009 til blot at udgøre 56 pct i år 2100.

Samtidig er der i løbet af det seneste århundrede sket en stigning i antallet af børn og ældre, dvs. antallet af personer uden for den erhvervsaktive alder. Omkring 1900 var der således omkring 1 mio. børn og ældre, hvilket er steget til ca. 1,88 mio. i 2009. Der er altså blevet flere personer i de aldersgrupper, som typisk skal forsørges. Denne udvikling ventes at fortsætte i de kommende år til godt 2,4 mio. børn og ældre i 2040. Herefter forventes et midlertidigt fald i antallet af personer i disse aldersgrupper, men allerede omkring 2055 stiger antallet af personer igen. I år 2080 og år 2100 forventes antallet af børn og ældre at vokse til hhv. ca. 2,6 og 2,9 mio. personer, jf. Figur 2.7.

⁷ Anvendelsen af en fast aldersgrænse for den erhvervsaktive alder er næppe rimelig over så lang en periode, hvor middellevetiden er vokset betydeligt. Tallene skal derfor kun tages som en indikator for udviklingen.

Figur 2.7. Antal personer henholdsvis i og uden for den erhvervsaktive alder, 1981-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Hovedårsagen til, at antallet af personer uden for den erhvervsaktive alder er steget, er, at der er blevet langt flere ældre, mens antallet af børn – med undtagelse af en kortere periode fra 1940 – ikke er steget. Således er antallet af personer over 64 år steget fra knap 200.000 i 1900 til godt 875.000 i dag. Denne udvikling ventes at fortsætte i de kommende år, således at antallet af ældre topes i 2042 med 1,451 mio. personer. Det vil sige, at der om knap 40 år skønnes at være ca. 570.000 flere ældre end i dag. I perioden fra 2045 til 2054 falder antallet af ældre lidt, hvorefter det igen er stigende. I år 2080 er antallet af ældre på over 64 år vokset til 1,614 mio. personer, mens antallet i år 2100 har nået et niveau på 1,785 mio.

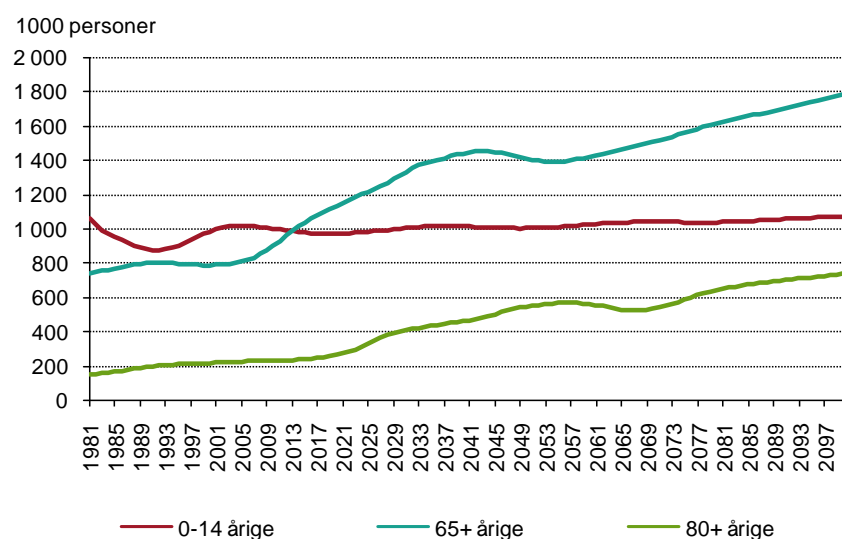
Udviklingen betyder, at mens personer over 64 år i 2009 udgør 15,9 pct. af befolkningen, forventes andelen at vokse til 24,7 pct. i 2042, hvor den topes midlertidigt. I 2080 og 2100 udgør personer over 64 år hhv. 25,7 pct. og 27,2 pct. af befolkningen.

Antallet af børn op til 15 år forventes at være nogenlunde uændret i fremskrivningsperioden. Frem mod 2020 falder antallet fra omkring 1,0 mio. i dag til cirka 975.000, men herefter forventes der en gradvis stigning tilbage mod ca. 1,0 mio. børn i 2040. I resten af fremskrivningen svinger antallet af børn op til 15 år omkring et niveau på godt én million personer.

Der forventes en relativt større stigning i antallet af ældste ældre end i ældregruppen som helhed. Således skønnes antallet af personer på 80 år og derover at blive fordoblet fra omkring 227.000 i 2009 til ca. 460.000 personer i løbet af de kommende 30 år. Antallet af personer på 80 år og derover forventes fortsat at vokse til - efter et mindre fald omkring 2070 - at udgøre knap 738.000 personer i slutningen af fremskrivningsperioden, jf. Figur 2.8. Udviklingen i antallet af de ældste ældre er specielt interessant, idet de offentlige

serviceudgifter pr. person er større for denne gruppe end for andre aldersgrupper.

Figur 2.8. Antal personer under 15 år og over henholdsvis 65 år og 80 år, 1981-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

I forhold til den fremtidige finansiering af velfærdssamfundet er udviklingen i forholdet mellem de forskellige aldersgrupper i befolkningen af afgørende betydning. Størrelsesforholdet mellem forskellige aldersgrupper i befolkningen måles ofte ved udviklingen i den demografiske forsørgerkvote, der sætter antallet af børn og ældre i forhold til antallet af personer i den erhvervsaktive alder. Målet kan betragtes som et groft mål for antallet af personer, som skal forsørges, delt med antallet af potentielle forsørgere. Den kraftige stigning over de sidste hundrede år i antallet af personer i den erhvervsaktive alder har betydet et fald i den demografiske forsørgerkvote.

Den demografiske forsørgerkvote defineres som summen af antallet af personer i alderen 0-14 år og antallet af personer, der er 65 år eller derover, divideret med antallet af personer i alderen 15-64 år.

Målt ved dette begreb skulle 3 erhvervsaktive for hundrede år siden forsørge lidt mindre end 2 personer, mens 2 personer i dag kun skal forsørge 1 person uden for den erhvervsaktive alder. Fremover forventes der at blive færre i den erhvervsaktive alder og flere uden for den erhvervsaktive alder. Det betyder, at der omkring 2040 forventes at være 4 erhvervsaktive til at forsørge lidt mindre end 3 personer, der ikke er i den erhvervsaktive alder. Fra 2040 ligger dette tal nogenlunde fast frem til 2080.

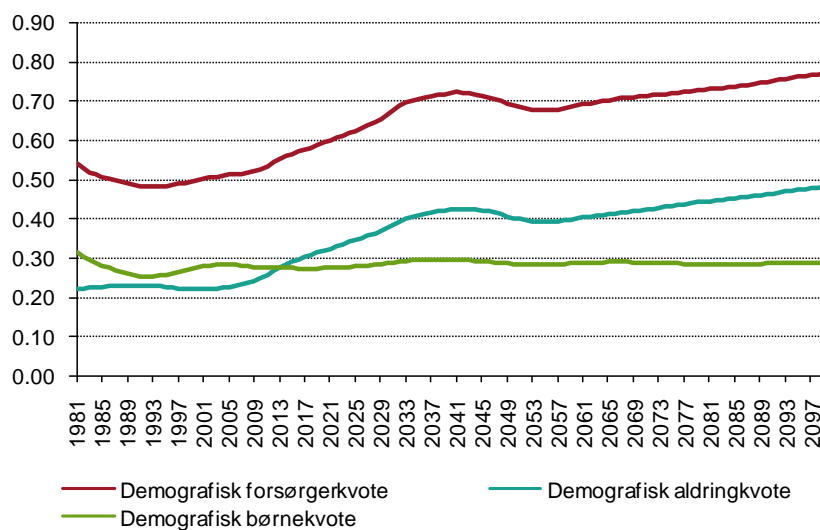
Sammensætningen af personerne uden for den erhvervsaktive alder er dog markant anderledes end ved det 20. århundredes begyndelse. Dette ses ved at opdele den demografiske forsørgerkvote i henholdsvis en demografisk børnekvote og en demografisk ældrekvote.

Den demografiske børnekvote er defineret som antallet af personer i alderen 0 – 14 år divideret med antallet af personer i alderen 15 – 64 år.

Den demografiske ældrekvote er defineret som antallet af personer på 65 år og derover divideret med antallet af personer i alderen 15 – 64 år.

I løbet af det 20. århundrede har antallet af børn ligget nogenlunde konstant, mens der er blevet flere i den erhvervsaktive alder. Således var der i 1900 omkring 0,57 barn pr. forsørger, hvilket i dag er faldet til godt og vel det halve. I fremskrivningen fastholdes dette niveau, således at børnekvoten stabiliseres på omkring 0,28 pr. person i den erhvervsaktive alder, jf. Figur 2.9.

Figur 2.9. Demografiske forsørgerkvoter, 1981-2100



Kilde: Danmarks Statistik og DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning

Omvendt er antallet af ældre gennem det 20. århundrede vokset betydeligt mere end antallet af personer i den erhvervsaktive alder. I begyndelsen af århundredet var der 0,1 ældre pr. person i alderen fra 15 – 64 år. Primo 2009 er der mere end dobbelt så mange ældre pr. erhvervsaktiv, nemlig 0,24. Frem til 2042 forventes den demografiske ældrekvote stort set at blive fordoblet i forhold til 2009, idet den forventes at nå et niveau på 0,43. Efter et midlertidigt fald i ældrekvoten forventes denne igen at stige i århundredets sidste halvdel og vil nærme sig 0,5 ved udgangen af århundredet.

Ændringen i sammensætningen af den demografiske forsørgerkvote – fra hovedsageligt at dække over forsørgelse af børn i starten af det 20. århundrede til i dag at repræsentere en stor set lige fordeling af børn og ældre og i fremtiden til hovedsageligt at være en forsørgelse af ældre – har betydning for de offentlige finanser. Det skyldes, at de offentlige udgifter til en person på 65 år eller derover – med den nuværende udgiftssammensætning – er højere end udgifterne til et barn.

Udgangspunktet for den langsigtede analyse er således en befolkningsudvikling, der indebærer en væsentligt forøget tendens til aldring af befolkningen

og samtidig en tendens til en reduceret ændring i sammensætningen af befolkningen efter oprindelse.

2.6 Sammenligning med fremskrivning fra 2008

Bortset fra visse mindre ændringer er DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning blot en opdatering af fremskrivningen fra 2008.

I år 2100 er den samlede befolkning ca. 140.000 personer større end i sidste års fremskrivning. Denne stigning skal delvist tilskrives en stigning i fødselsoverskuddet og delvist en stigning i nettoindvandringen. På kort sigt antages den samlede fertilitet at vokse mere i denne fremskrivning end i 2008-fremskrivningen, mens det langsigtede niveau svarer til det fra sidste års fremskrivning i stort set samtlige befolkningsgrupper. Det samlede antal fødte vil derfor blot stige på kort sigt for derefter at følge udviklingen fra sidste års fremskrivning stort set parallelt. Dog vil antallet af fødte være højere end i 2008-fremskrivningen såvel indledningsvist som i efterfølgende perioder. Det svarer til, at de initialt flere fødte indtræder i deres fertile aldre. Forskellen i antallet af fødte varierer i fremskrivningen mellem ca. 200 og 1700 personer årligt.

Forskellen i antallet af døde er begrænset, men relativt til sidste års fremskrivning noteres et mindre fald på kort og mellemlangt sigt. Den lavere dødelighed på omkring 500 personer aftager frem mod 2050 og kan på kort og mellemlangt sigt tilskrives en mindre opjustering af skønnet for forventet levetid for såvel mænd som kvinder relativt til sidste års fremskrivning. En initialt lavere nettoindvandring bidrager også til nedbringelse af antallet af døde i den første del af fremskrivningen. Mens mænds middellevetid gennem hele fremskrivningen ligger over sidste års vurdering, vil dette kun være tilfældet for kvinderne til og med år 2070. At antallet af døde fra omkring år 2050 er højere i dette års fremskrivning skyldes en nedjustering i kvinders middellevetid samt, det initialt højere antal fødte på dette tidspunkt har opnået en alder med begyndende høj dødelighed. Samtidig vil antallet af nettoindvandrere stige relativt til sidste år efter år 2024, hvilket selvsagt betyder, at de, der stadig opholder sig i landet mod fremskrivningens slutning også eksponeres for dødsrisiko.

I 2008 indvandrede ca. 19.400 flere personer end forventet ifølge sidste års fremskrivning. Som tidligere omtalt formodes den høje bruttoindvandring i meget stort omfang at være konjunkturbetinget. I den resterende del af fremskrivningen stiger afvigelsen til sidste års fremskrivning nogenlunde monotont til ca. 1400 personer årligt. Ændringen skal alene tilskrives øget genindvandring, idet skønnet for den resterende indvandring er uændret i forhold til sidste år. Den øgede indvandring modsvares af højere udvandring. Initialt er udvandringen i 2009-fremskrivningen ca. 1500 personer højere, hvilket aftager mod nul indtil år 2026, hvorefter forskellen i udvandringen igen øges monotont mod et niveau på ca. 850 ved periodens slutning. Forløbet i hhv. ind- og udvandring afstedkommer, at nettoindvandringen indtil år 2024 er lavere end i sidste års fremskrivning, men at den herefter er højere i den resterende del af

fremskrivningen. Mod fremskrivningens slutning er nettoindvandringen godt 500 personer højere i dette års fremskrivning.

Udviklingen i den samlede befolkning varierer som nævnt ikke meget mellem de to fremskrivninger. Den samlede andel af indvandrere og efterkommere er stort set uforandret i fremskrivningens begyndelse. Dog er andelen i dette års fremskrivning initialt en anelse højere relativt til sidste år. Den samlede forskel initialt afspejler stort set forskellen mellem andelen af indvandrere fra mere udviklede lande, der indtil omkring år 2020 er større i dette års fremskrivning for derefter at blive mindre relativt til 2008-fremskrivningen. Fra omkring 2040 vil andelen af indvandrere fra mindre udviklede lande ligeledes være lavere end tilfældet var sidste år. Andelen af efterkommere fra mere udviklede lande er fra omkring år 2040 større i dette års fremskrivning, mens den tilsvarende andel fra mindre udviklede lande er så godt som uforandret. De modsatte forskelle hos indvandrere og efterkommere fra mere udviklede lande, udgør stort set hinanden på sigt, hvorfor den samlede forskel i andelen af indvandrere og efterkommere efter år 2060 stort set udgøres af forskellen i indvandrere fra mindre udviklede lande.

Andelen af indvandrere falder pga. faldende nettoindvandring, mens andelen af efterkommere fra mere udviklede lande omvendt stiger grundet stigning i nettoindvandringen for denne befolkningsgruppe. Samtidig er stigningen i sidstnævnte befolkningsgruppe også et resultat af den kortsigtede mindre stigning i fertiliteten for indvandrere fra mere udviklede lande.

3 Uddannelsesmodellen

3.1 Indledning

Uddannelsesmodellen er bl.a. finansieret af regeringens statistik-pulje og er nu blevet en integreret del af DREAM-fremskrivningerne. Uddannelsesmodellen er udviklet for at kunne give en underopdeling af DREAMs befolkningsfremskrivning. Hvis man betragter Figur 1.1 i kapitel 1, kan man se at befolkningsfremskrivningen giver befolkningens størrelse fordelt på køn, alder og oprindelse⁸. For hver af disse kohorter foretager uddannelsesmodellen en yderligere opdeling mht. igangværende uddannelse, højest fuldførte uddannelse samt "anciennitet" (studieår) på den igangværende uddannelse (hvis man altså er under uddannelse). Der er altså tale om ret detaljerede oplysninger.⁹ Modellen er baseret på overgangssandsynligheder beregnet fra registerdata og fremskriver derfor uddannelsesniveaue ved at anvende den studiemæssige adfærd, der har været en tendens til historisk. Modellen er derfor god til at advare om fremtidige fænomener, som kan begrundes i nuværende studerendes adfærd.

Der arbejdes med 12 uddannelseskategorier, svarende til UNI•C's hovedgrupper (se nedenfor i Tabel 3.1 for en oversigt). Ungdomsuddannelserne er opdelt på grundskole (til og med 9. klasse), 10. klasse, almene gymnasier og erhvervsgymnasier. Kompetencegivende uddannelser er opdelt på 8 uddannelser: erhvervsfaglige, korte videregående, professionsbachelors, mellem-lange videregående, universitetsbachelors, udelte og delte kandidatuddannelser og 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. Der vil fremover være meget få udelte forløb.

⁸ Oprindelse er opdelt på 5 kategorier: indvandrere fra mindre udviklede lande, indvandrere fra mere udviklede lande, efterkommere fra mindre udviklede lande, efterkommere fra mere udviklede lande og resten. Opdelingen på oprindelseslande følger FN. Definitionen af landegrupperne findes på: <http://esa.un.org/unpp/definition.html>. Mht. oprindelse henvises til kapitel 2 (Boks 1 i afsnit 2.4).

⁹ 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.

Tabel 3.1. Oversigt over uddannelses typer

ID	Uddannelse	Forkortelse
0	Ukendt	Ukendt
1	Grundskole (til og med 9. klasse)	Grund
2	10. Klasse	10Klas
3	Almengymnasial	AlmGym
4	Erhvervs gymnasial	ErhGym
6	Erhvervsfaglig	ErhFag
7	Kort videregående	KV
8	Professionsbachelor	ProfBach
9	Mellemlang videregående	MV
10	Universitetsbachelor	UniBach
11	Udelt kandidat	UdeltKand
12	Delt kandidat	DeltKand
13	Ph.d.	Phd
15	Ikke under uddannelse	IkkeUdd

Der er adskillige grunde til at interessere sig for uddannelse. Dels har det selvstændig interesse mht. hvilke uddannelses typer, man må formode at der vil være søgning til fremover, og dermed betydning for planlægningen mht. uddannelsesinstitutioner, fysiske rammer, lærerkapaciteten mv. I den forbindelse kan modellen også bruges til at analysere effekterne af forskellige tiltag i uddannelsessektoren (f.eks. påvirkning af adfærden mht. frafald, studielængder, sabbat-år, gennemførsel af ungdomsuddannelser o.lign.).

Udover den selvstændige interesse, man kan have i individernes adfærd mht. uddannelse, er der også humankapital-aspektet. Humankapital 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. Humankapitalen 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, vel-

stand, fordeling og de offentlige finansers holdbarhed, hvilket er med til at gøre spørgsmålet om uddannelse til et konstant tilbagevendende politisk tema.¹⁰

Nogle begrænsninger i den nuværende udgave af uddannelsesmodellen bør nævnes her. For det første indeholder DREAMs uddannelsesmodel ikke en langsigtet beskrivelse af efterspørgselssiden af uddannelsessystemet; m.a.o. hvilke typer af kompetencer virksomhederne må formodes at efterspørge ude i fremtiden. En anden 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.¹¹ 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.

Uddannelsesniveaulet måles typisk ud fra begrebet ”højest fuldførte uddannelse”. Det vil sige, at man rangordner alle forskellige uddannelser på en skala (jf. Tabel 3.1), 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 den ikke, uanset hvor langt man nåede. Men 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.

¹⁰ Jf. f.eks. diskussionen i afsnit 2.5.2 om den forventede stigning i forsørgerbyrden de næste 30-40 år. Mht. erhvervsfrekvenser henvises til gennemgangen i kapitel 4. Det er på længere sigt tanken, at uddannelsesniveaulet bør påvirke produktiviteten i DREAM, men i den nuværende DREAM-version sker påvirkningen fra uddannelsesniveaulet primært via erhvervsfrekvenserne (højtuddannede har f.eks. større erhvervsdeltagelse).

¹¹ Der henvises til afsnittet i kapitel 3.3 om ekstrapolation mht. overgang fra historiske tendenser til selve fremskrivningsperioden. En egentlig modellering af *efterspørgselssiden* ville formentlig kræve en opsplitning af produktionssiden i DREAM et større antal erhverv, således at produktionen i disse nemmere ville kunne kobles til efterspørgsel efter bestemte typer af arbejdskraft (dvs. uddannelsesniveau). Med en udbygget efterspørgselsside mht. uddannelse kunne man bedre modellere bl.a. skill-bias i de tekniske fremskridt, altså at teknologiske fremskridt har en tendens til skabe efterspørgsel efter højere uddannet arbejdskraft. Mht. 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 (dvs. igen spørgsmålet om efterspørgselssiden af uddannelsessystemet).

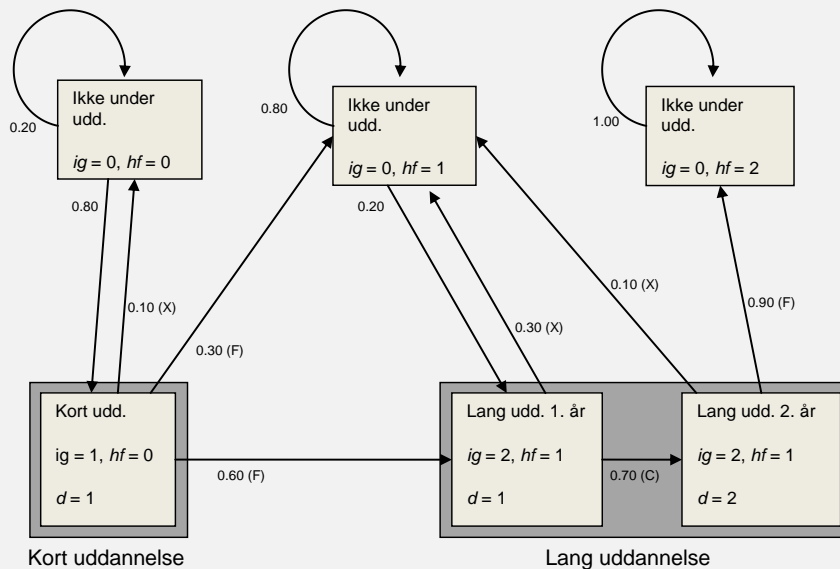
3.2 En forsimplet illustrativ model

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 2 gennemgået en helt forsimplet model, som dog indeholder de fleste af de væsentligste begreber. Læseren kan springe direkte til kapitel 3.3, hvis man kun ønsker at læse om den "rigtige" model.

Boks 2. 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 kohorte af personer, og med kun to uddannelsestyper (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 (F som 'færdiggørelse') eller dropper ud uden at færdiggøre (X som 'exit').

Figur 3.1. Oversigt over den illustrative model



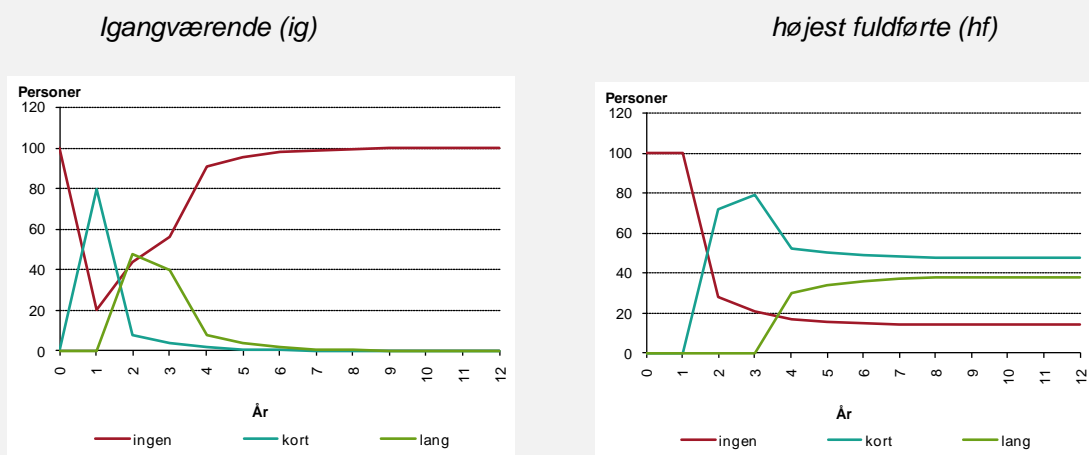
- ig -status = igangværende uddannelse (0 hvis man ikke er under uddannelse).
- hf -status = højest fuldførte uddannelse
- d = anciennitet på studiet (varighed/duration)
- (F), (X), (C) = færdiggørelse hhv. frafald hhv. fortsættelse

Modellen illustreres i Figur 3.1 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 job, sabbat-år mv.). Mht. den lange uddannelse, illustreret med de to kasser nederst til højre, kan man se at 30% dropper ud efter første år ($d = 1$), og 70% fortsætter (C som 'continue') 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 2 (fortsat). Forsimpleret 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 3.2. 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 $90\% \cdot 80 = 72$ 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 3.5 om migration mellem uddannelsesstyper).

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 "mætningspunkt") på længere sigt. Erfaringen viser dog, at uddannelsesniveauerne flader pænt ud for den enkelte kohorte af personer, jf. f.eks. den senere Figur 3.4 (højre). Dette skyldes bl.a., at sandsynligheden for at påbegynde en uddannelse efter at man er blevet omkring 40 år, er meget lille.

3.3 Mere detaljeret om uddannelsesmodellen

Man kan som nævnt opfatte uddannelsesmodellen som, at den fremtidige uddannelsesadfærd forudsiges for en given kohorte, dvs. et antal personer med samme køn, alder og herkomst (jf. Figur 1.1 i kapitel 1).¹² Antallet af disse personer er eksogent i den forstand, at det er givet fra befolkningsfremskrivningen som beskrevet i kapitel 2. Valg af uddannelse antages således ikke at have betydning for f.eks. dødsfrekvenser eller mønstre mht. ind-/udvandring, hvorfor det samlede antal personer i en uddannelseskohorte år for år er givet fuldstændigt ud fra befolkningsfremskrivningen.¹³ Uddannelsesmodellen fordele så disse personer ud på igangværende uddannelser (*ig*-status), højst fuldførte uddannelse (*hf*-status har her intet med den specifikke HF-gymnasieuddannelse at gøre) hhv. studieår/anciennitet på studiet. Der henvises igen til Figur 1.1 i kapitel 1 for en illustration af dette.

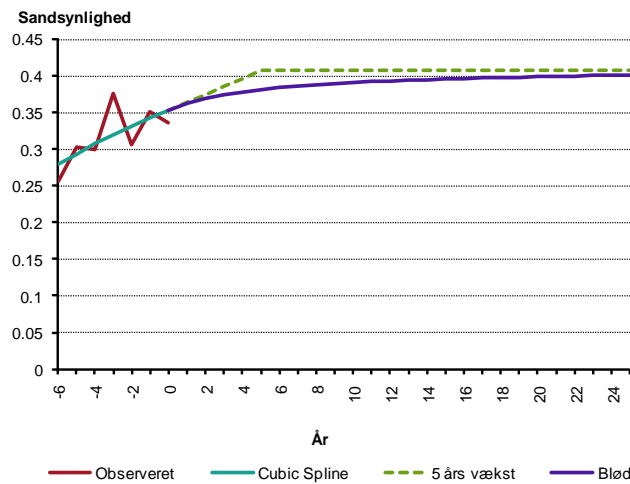
Hvis man betragter Figur 3.1 i Boks 2, kan hver af pilene (procentsatserne) opfattes som en overgangssandsynlighed. Det skal forstås som sandsynligheden for at skifte fra én tilstand til en anden, givet den tilstand man netop er i. F.eks. viser Figur 3.1, at i den forsimplede model færdiggør 30% den 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 udtrage en eventuel trend, som fremskrives i et antal år, hvorefter den afbøjes (mere om dette lige nedenfor).

En forholdsvis uambitiøs tilgang til overgangssandsynlighederne ville være at bruge den historisk observerede frekvens i det sidste observerede år (pt. 2008, 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. Derfor forsøges disse tendenser inddraget på følgende måde.

¹² Jf. beskrivelsen af de fem herkomstgrupper i kapitel 2 (Boks 1 i kapitel 2.4).

¹³ 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).

Figur 3.3. Extrapolation af sandsynligheder



Det antages, at den røde 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 (som ikke nødvendigvis er lineær). Dette ses i ovenstående figur som forskellen på den røde og lyseblå kurve. 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 35% i år 0 givet ud fra spline-funktionen, og sidstnævnte ser ud til at stige med ca. 1%-point om året. Man kunne så f.eks. antage, at væksten i sandsynligheden fik lov til at virke i 5 år fremover, hvorefter sandsynligheden sættes konstant – dette er hvad der er vist i den stiplede kurve. For at undgå knækket efter 5 år vælges en eksponentialfunktion, som efterligner dette, men som giver en blødere overgang.¹⁴

En sådan ekstrapolation foretages for et stort antal sandsynligheder. Disse overgangssandsynligheder er teknisk set delt op i tre grupper. Den første gruppe er sandsynligheder mht. valg efter grundskolen. Den næste gruppe af sandsynligheder er adfærd, når man står uden for uddannelsessystemet og

¹⁴ Denne eksponentialfunktion har samme hældning i år 0 og konvergerer mod den samme procentsats på langt sigt (41%). Funktionen minder lidt om en logistisk indtrængningskurve, men med én parameter mindre: $f(t) = \exp((a \cdot t + b)/(t + c))$, hvor a , b og c er parametre. Den vigtigste parameter her er c , som i dette tilfælde er lig 5, svarende til figurens 5-års-effekt. Denne ekstrapolationsstørrelse på 5, som også bruges andre steder i DREAM, vurderes at give en rimelig afbalancering mellem at man får nogle historiske tendenser/trender med i fremskrivningen, men at disse afbøjes forholdsvist hurtigt mod et langsigtet konstant niveau. De to andre parametre er uinteressante, idet de er givet implicit ud fra kravene om kurvens hældning i år 0 og hvad den skal konvergere mod på langt sigt (som c er med til at bestemme).

søger ind på en uddannelse (de såkaldte "outsidere", svarende til den øverste række kasser i Figur 3.1). 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 3.1). Disse inside-sandsynligheder udtrykker bl.a. om man fortsætter et år mere på det nuværende studium (C), om man frafalder det nuværende studium (X), eller om man færdiggør det (F). 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.).¹⁵

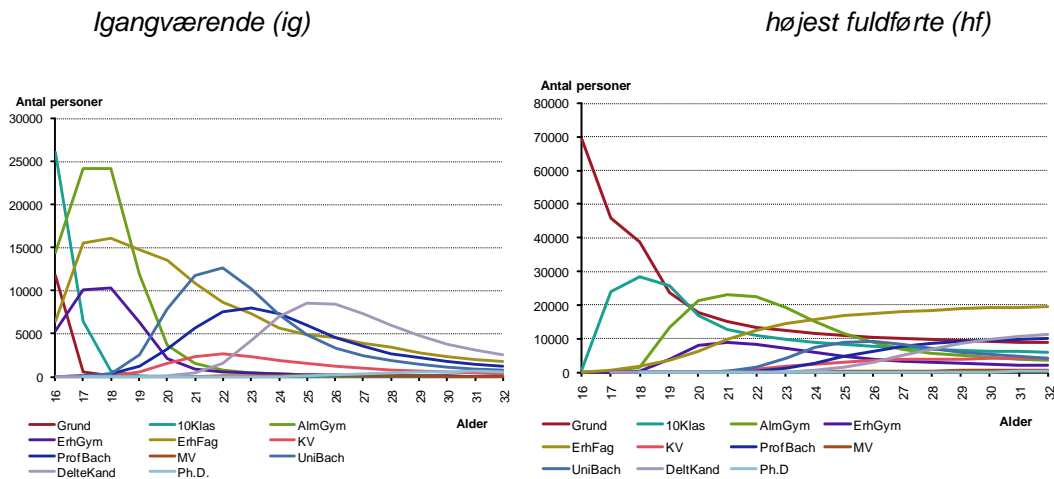
I princippet er der beregnet overgangssandsynligheder, herunder deres trendmæssige udvikling fremover (jf. Figur 3.3), for hver kombination af køn, alder, oprindelse, igangværende uddannelse, højest fuldførte uddannelse samt studieår/anciennitet. På den måde vil adfærden på et givet studium – udover 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 dimensionaliteten 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.¹⁶

For at få et indtryk af den "fulde" uddannelsesmodel, kan man tage en kohorte af personer, som i 2009 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 panderter til Figur 3.2 i Boks 2 (den forsimplede model).

¹⁵ Som eksempel på, hvad man kan bruge inside-sandsynlighederne til, kan man i den forsimplede model i Figur 3.1 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).

¹⁶ 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).

Figur 3.4. Igangværende og højest fuldførte uddannelse for en kohorte af personer

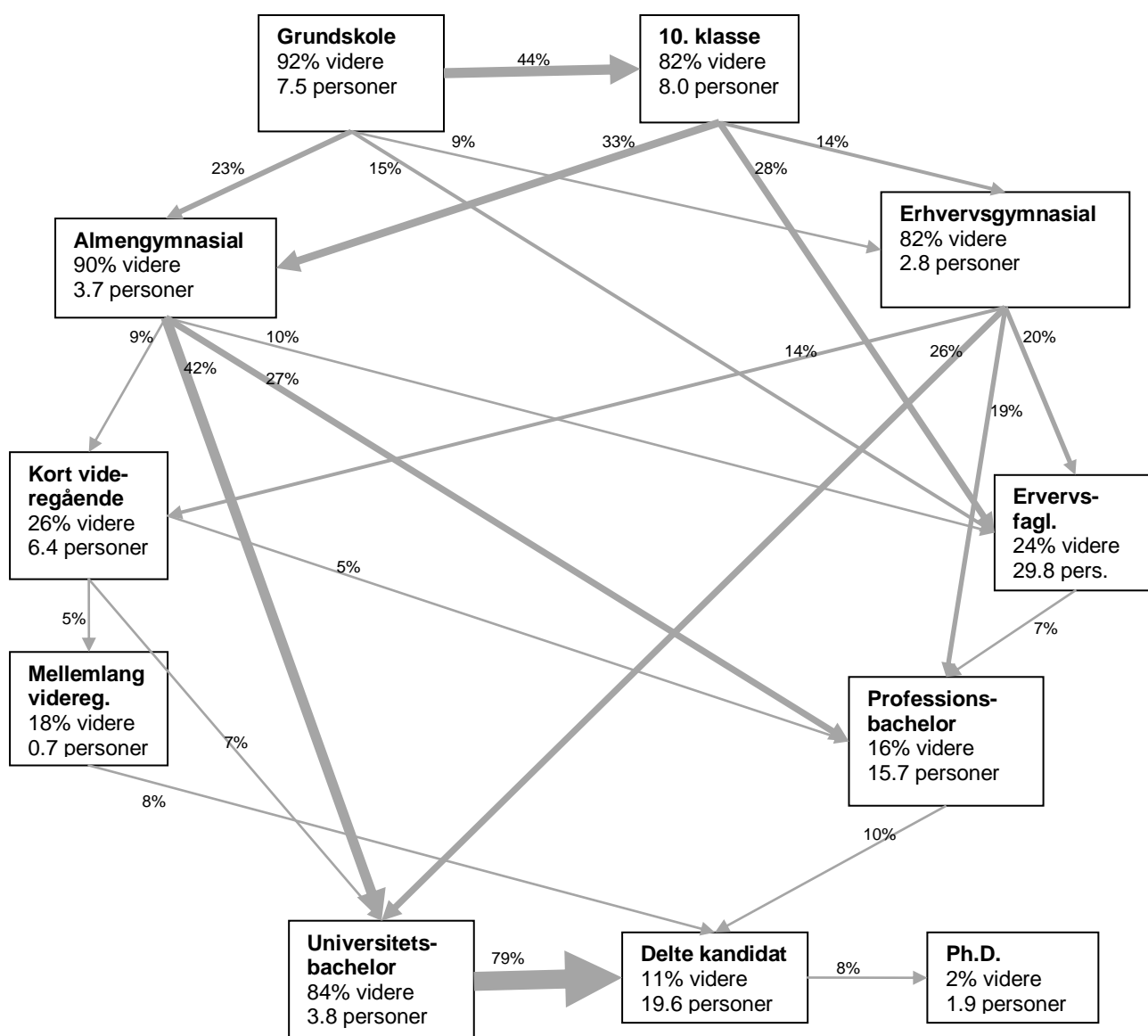


Kilde: DREAM's uddannelsesmodel. Udelte kandidater er ikke vist, da der er meget få af dem fremover, og ej heller er personer med status "ukendt" vist i den højre figur. Alderen 16 svarer til året 2009, 17 til året 2010 osv. Mht. uddannelseskoderne henvises til Tabel 3.1.

Man ser i den venstre figur, hvorledes 10. klasse næsten udelukkende er for de 16-17-årige, mens almen- og erhvervsgymnasierne topper for de 17-18-årige. Erhvervsfaglige forløb har en meget større aldersspredning, men kommer også relativt tidligt. Senere i personernes liv, dvs. efter ungdomsuddannelserne, tages den korte videregående uddannelse (KV), en hel del læser professionsbachelor, mens optaget på mellemlange videregående uddannelser (MV) er beskedent. Universitetsbachelor og delt 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 uddannelsesniveautet allerede er ved at flade ud, når man når de 32 år, og topscoreren mht. antal er de erhvervsfaglige uddannelser, efterfulgt af delte kandidater og professionsbachelorne. Af den røde linje kan man f.eks. se, at der ifølge modellen faktisk er en del personer, som aldrig får mere end en grundskoleuddannelse, og man ser også den i Boks 2 nævnte klokkeprofil på 10. klasse samt almen- og erhvervsgymnasierne, idet folk typisk læser videre efter opnåelse af disse uddannelser (det samme gælder universitetsbachelorne). Mht. det uddannelsesniveau, som den givne kohorte opnår i løbet af hele livsforløbet henvises til den følgende Figur 3.5, 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 3.5. Oversigt over 100 personers bevægelse igennem uddannelsessystemet



Kilde: beregninger på DREAM's uddannelsesmodel. 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 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.

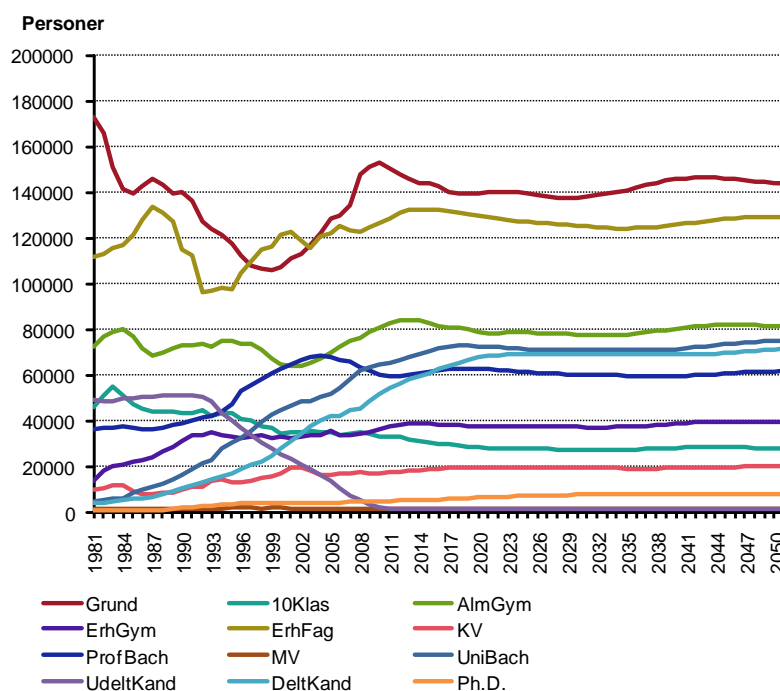
Det skal også nævnes, hvad figuren ikke viser. F.eks. kan man kun se fuldførte og ikke frafaldne uddannelser. Som eksempel er der en del, som går ud af

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.

3.4 Beskrivelse af seneste fremskrivning

Nedenfor gives en kort beskrivelse af den seneste fremskrivning, dvs. den uddannelsesfremskrivning, som er baseret på 2009-befolkningsfremskrivningen (jf. kapitel 2). Der ses først på antal igangværende studerende frem til 2050.

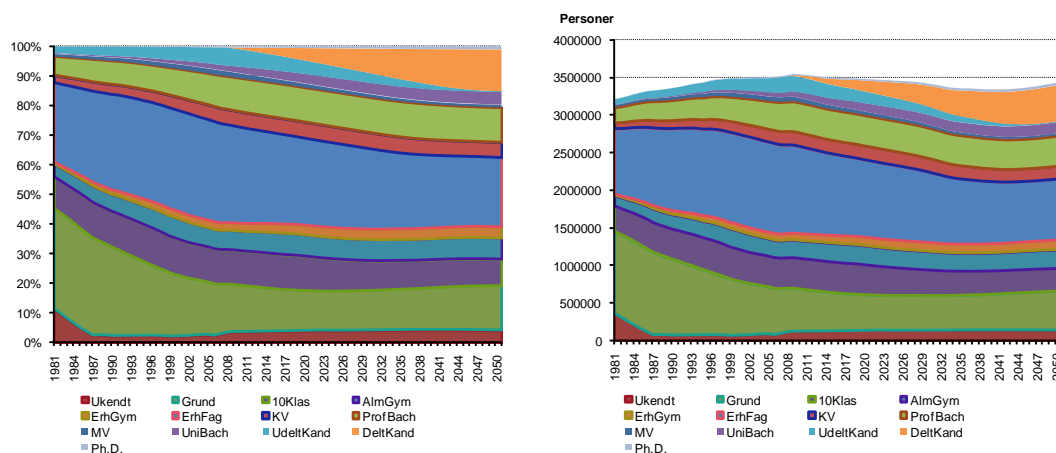
Figur 3.6. Historiske og fremskrevne igangværende uddannelser



Kilde: DREAM's uddannelsesmodel. Der er tale om simulerede tal for 2009 og frem. Det skal nævnes, at grundskolen kun indbefatter 8. og 9. klasse i denne figur. Mht. uddannelseskoderne henvises til Tabel 3.1.

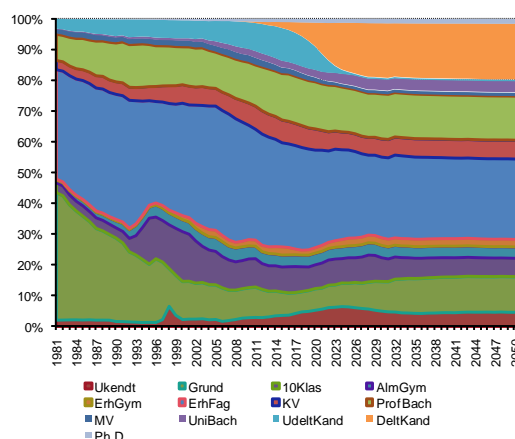
Mht. grundskolen ses det tydeligt, at demografien spiller en stor rolle. I fremskrivningen, dvs. fra 2009 og frem, ses det for de andre uddannelsesstyper, at der udover de demografiske effekter er en tendens til, at de historiske trende i data følges i et antal år (5-10 år), hvorefter effekterne afbøjes. Dette hænger bl.a. sammen med ekstrapolationsmetoden for overgangssandsynligheder, jf. kapitel 3.3 og Figur 3.3. 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).

Figur 3.7. Potentiel arbejdsstyrke (17-65 år) fordelt på højeste fuldførte uddannelse. Absolut og relativt. Historisk og fremskrevet.



Kilde: DREAM's uddannelsesmodel. Mht. uddannelseskoderne henvises til Tabel 3.1.

Figur 3.8. 40-årige fordelt på højeste fuldførte uddannelse (relativt). Historisk og fremskrevet.



Kilde: DREAM's uddannelsesmodel. Mht. uddannelseskoderne henvises til Tabel 3.1.

I Figur 3.7 ovenfor ses modellens fremskrivning af højeste fuldførte uddannelser for 17-65-årige. Det ses bl.a., at den potentielle arbejdsstyrke bliver bedre og bedre uddannet. I Figur 3.8 ses 40-årige fordelt på højest fuldførte uddannelse. Dette giver et mere øjeblikkeligt billede af udviklingen i uddannelsesniveauet mht. dem, som stadig er forholdsvist nye på arbejdsmarkedet (en 40-årig er typisk er færdig med sin uddannelse, så uddannelsesniveauet for dem vil oftest ikke ændre sig).

4 Arbejdsstyrke, overførselsindkomstmodtagere og velfærdsreform

4.1 Indledning

Med udgangspunkt i befolkningens sammensætning efter køn, alder, oprindelse samt højest fuldførte uddannelse fremskrives udviklingen i antallet af personer i arbejdsstyrken og fordelingen af antallet af personer udenfor arbejdsstyrken på typer af offentlige overførselsindkomster. I det følgende vil køn, alder og oprindelse omtales under ét som demografiske karakteristika.

Fremskrivningen af befolkningens arbejdsmarkedstilknytning tager udgangspunkt i DREAMs uddannelsesfremskrivning, og fungerer grundlæggende ved at beregne andelen af personer (bestandsfrekvensen) med givne demografiske karakteristika og givet niveau for højest fuldførte uddannelse, der er i én bestemt statusgruppe. Som udgangspunkt antages bestandsfrekvenserne for givne demografiske karakteristika og givet uddannelsesniveau at være konstante over tid. Frekvenserne ganges for hvert fremskrivningsår på antallet af personer i de korresponderende grupper i DREAMs uddannelsesfremskrivning. Denne procedure afstedkommer, at DREAMs fremskrivning af befolkningen på køn, alder, oprindelse og højest fuldførte uddannelse yderligere opdeles på arbejdsmarkedsstatus.

Basisantagelsen om, at andelen af befolkningen med givne demografiske karakteristika, der er i en given statusgruppe, er konstant over tid, ophæves efterfølgende, idet bestandsfrekvenserne for hver statusgruppe korrigeres for vedtaget arbejdsmarkedspolitik, ligesom der indlægges en estimeret effekt af erhvervsfrekvensens udvikling for givet uddannelsesgruppe de seneste år.

I forhold til fremskrivningsmetoden anvendt ved de seneste års fremskrivninger af befolkningens arbejdsmarkedstilknytning er det nyt, at bestandsfrekvenserne yderligere opdeles efter højest fuldførte uddannelse. Dette gør, at den langsigtede udvikling af arbejdsstyrken i høj grad vil afhænge af befolkningens uddannelsesniveau, idet erhvervsfrekvenserne tillades at variere på tværs af uddannelsesgrupper, og det forventede stigende uddannelsesniveau i befolkningen dermed har en positivt effekt på arbejdsstyrken på lang sigt.

Implementeringen af Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform, som øger tilbagetrækningsaldrene fra år 2019 og frem, er ligeledes ændret i forhold til det princip, som er anvendt ved de seneste års fremskrivninger. Desuden er der i forhold til tidligere indlagt en effekt af flere mindre arbejdsmarkedspolitiske lovændringer, som dog kun i mindre grad har betydning for arbejdsstyrkens udvikling.

4.2 Fremskrivning af arbejdsmarkedsstatus

DREAMs fremskrivning af befolkningens arbejdsmarkedstilknytning tager udgangspunkt i befolkningens sammensætning efter køn, alder, oprindelse, højst fuldførte uddannelse samt arbejdsmarkedsstatus i år 2007¹⁷.

Som udgangspunkt antages det, at andelen af befolkningen med givne demografiske karakteristika og en given højst fuldførte uddannelse, der er i én bestemt statusgruppe, er konstant i de kommende år. I fravær af politiske reformer baseres fremskrivningen således på en antagelse om, at en person med givne demografiske karakteristika og givet niveau for højst fuldførte uddannelse vil have tendens til at vælge samme arbejdsmarkedstilknytning i fremtiden, som en tilsvarende person vælger i dag. Denne antagelse betyder, at udviklingen i befolkningens alderssammensætning, sammensætning efter oprindelsesgrupper samt uddannelsesniveau bliver afgørende for arbejdsstyrkens fremtidige udvikling.

Basisantagelsen om, at andelen af befolkningen med givne demografiske karakteristika i én givet statusgruppe er konstant over tid ophæves efterfølgende, idet frekvenserne for hver statusgruppe korrigeres for vedtaget arbejdsmarkedspolitik, ligesom der indlægges en estimeret effekt af erhvervsfrekvensens udvikling for givet uddannelsesgruppe de seneste år.

Befolkningsregnskabet fungerer grundlæggende ved, at man opdeler befolkningen på 36 arbejdsmarkedskategorier (beskæftigede, arbejdsløse, førtidspensionister, efterlønsmodtagere osv.) ved at multiplicere befolkningen ifølge DREAMs uddannelsesfremskrivning med historisk beregnede bestandsfrekvenser, der som beskrevet ovenfor antages at variere på tværs af køn, alder, oprindelse samt højst fuldførte uddannelse¹⁸.

4.3 Usikkerhed om frekvenser

For efterkommere er der stor usikkerhed omkring de fremtidige frekvenser, fordi der i dag kun er et begrænset antal personer i denne oprindelsesgruppe. På nuværende tidspunkt er hver årgang af efterkommere fra mindre udviklede lande på 30 år eller derover på godt 500 personer eller derunder, mens alle

¹⁷ Der anvendes medio-tal, der beregnes som det simple gennemsnit af to på hinanden følgende primoopgørelser af den Registerbaserede Arbejdsmarkedsstatistik (RAS). Det seneste dataår, 2007, er således gennemsnittet af den Registerbaserede Arbejdsmarkedsstatistik primo 2007 og primo 2008. Idet basisåret i DREAMs grundforløb er 2006 suppleres fremskrivningen med historiske data fra 2006.

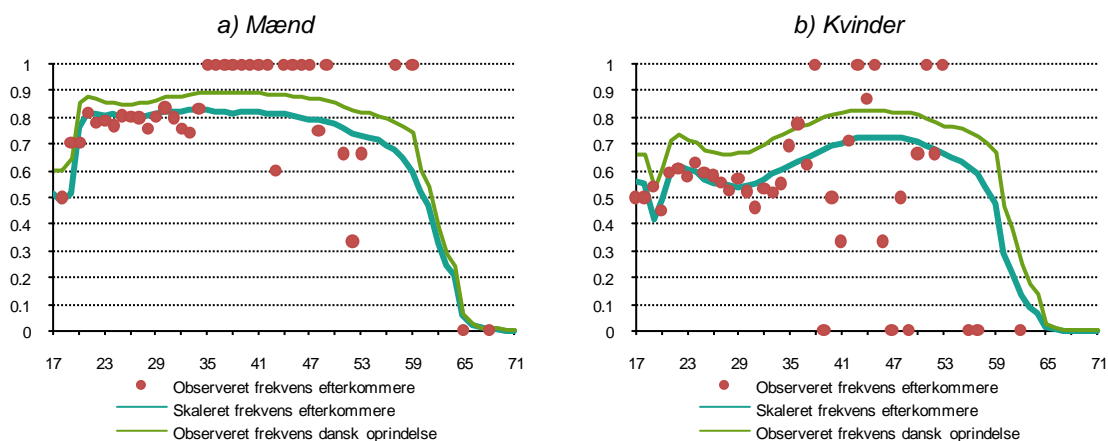
¹⁸ DREAMs uddannelsesfremskrivning indeholder 14 uddannelsesgrupper svarende til Undervisningsministeriets hovedgrupper. Da enkelte af disse grupper indeholder meget få personer (hvilket skaber stor usikkerhed om de observerede frekvenser), aggregeres antallet af uddannelsesgrupper til en gruppering, der svarer til Danmarks Statistiks ni hovedgrupper. Den anvendte gruppering omfatter grundskole, almengymnasial uddannelse, erhvervs-gymnasial uddannelse, erhvervsfaglig uddannelse, kort videregående uddannelse, mellemlang videregående uddannelse, bachelor, lang videregående uddannelse samt ukendt.

årgange af efterkommere fra mere udviklede lande, som ikke er børn, består af under 400 personer. Dette meget lille befolkningstal for disse to oprindelsesgrupper, som yderligere ønskes opsplittet efter køn, højst fuldførte uddannelse samt arbejdsmarkedsstatus, skaber stor usikkerhed om de frekvenser, som observeres i basisåret, og det vil ikke være hensigtsmæssigt at basere en fremskrivning på disse frekvenser.

Det er derfor nødvendigt at fastlægge de aldersbetingede frekvenser for begge grupper af efterkommere på anden vis. For givet køn samt højst fuldførte uddannelse bestemmes den fremtidige aldersbetingede frekvens for hver statusgruppe således med udgangspunkt i den observerede frekvens for den betragtede oprindelsesgruppe samt den observerede frekvens for personer af dansk oprindelse, idet aldersprofilen for personer af dansk oprindelse skales uafhængigt af alder, så kvadratafgivelsen til den observerede profil for efterkommergruppen minimeres. I hvert alderstrin vægtes kvadratafgivelsen med antallet af personer i efterkommergruppen samt antallet af personer af dansk oprindelse i samme alderstrin for at sikre, at der ikke lægges for stor vægt på frekvenser, der er beregnet på baggrund af meget få observationer og dermed er behæftet med stor usikkerhed.

Figur 4.1 viser et eksempel på den anvendte metode til at bestemme fremtidige frekvenser for begge grupper af efterkommere og afbilder den observerede beskæftigelsesfrekvens for efterkommere fra mindre udviklede lande med en erhvervsfaglig uddannelse i ordinær beskæftigelse. Data for den betragtede oprindelsesgruppe er for begge køn relativt "tykt" frem til omkring 35-års alderen, og i dette aldersinterval observeres en tendens til en klart lavere beskæftigelse blandt efterkommere fra mindre udviklede lande end blandt personer af dansk oprindelse. Ligeledes ses det, at aldersprofilen for efterkommere fra mindre udviklede lande ligner profilen for personer af dansk oprindelse, hvis denne niveauekorrigeres. Efter 35-års alderen begynder de observerede frekvenser for efterkommere fra mindre udviklede lande at variere voldsomt, da der kun findes meget få personer i dette aldersinterval, og der er således stor usikkerhed om disse frekvenser.

Figur 4.1. Aldersbetinget beskæftigelsesfrekvens for ordinær beskæftigelse for efterkommere fra mindre udviklede lande med en erhvervsfaglig uddannelse. Observeret samt skaleret profil af personer af dansk oprindelse, 17 - 71 år, 2007.



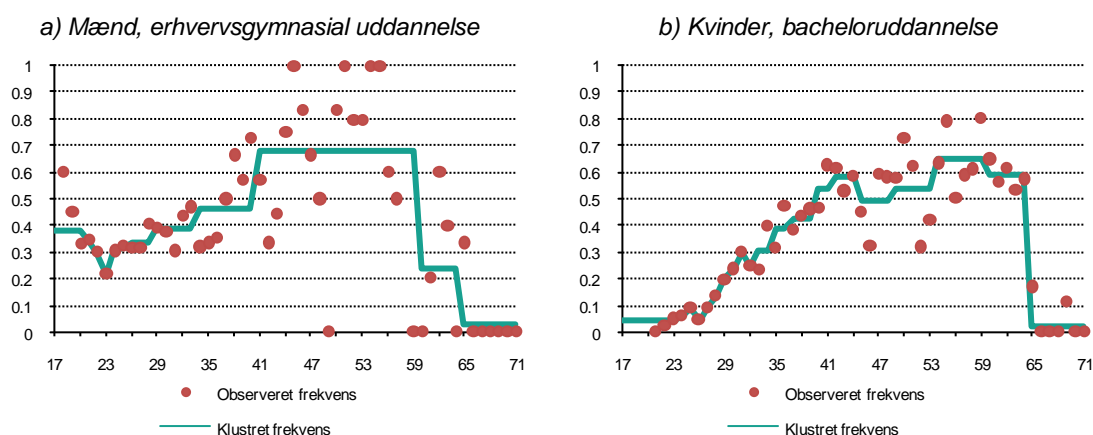
Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Ved at tage udgangspunkt i den observerede aldersprofil for personer af dansk oprindelse fastlægges den aldersbetingede frekvens for efterkommere, og ved at skalere profilen søges det at tage højde for den generelle tendens til en lavere beskæftigelse blandt efterkommere fra mindre udviklede lande. Som det fremgår af figuren ovenfor resulterer denne fremgangsmåde i en relativt pæn aldersbetinget beskæftigelsesfrekvens, der i de unge aldre, hvor data er relativt tykt, ligger ganske tæt på de observerede frekvenser, og som i de høje aldre, hvor data er meget tyndt, ligger tæt på den gennemsnitlige frekvens. Vægtningen af kvadratafgivelsen sikrer, at der ikke lægges for stor vægt på observerede frekvenser, som er beregnet på baggrund af få personer, og som der derfor er stor usikkerhed omkring.

For indvandrere samt personer af dansk oprindelse vurderes der generelt at være et tilstrækkeligt antal personer i hver årgang til at beregne de uddannelsesfordelte deltagelsesfrekvenser for hvert alderstrin. For givet køn, oprindelse samt højst fuldførte uddannelse er der imidlertid nogle alderstrin, for hvilke antallet af personer er så lille, at der opstår stor usikkerhed omkring den observerede frekvens. I så fald anvendes en klustermetode, som for den betragtede oprindelsesgruppe samt for givet køn samt højst fuldførte uddannelse slår flere alderstrin sammen, til der opnås et statistisk plausibelt antal personer i aldersgruppen, hvorefter den gennemsnitlige frekvens for hver statusgruppe beregnes og er gældende for alle alderstrin i gruppen.

I praksis anvendes klustermetoden for givet uddannelsesgruppe kun til at klustre enkelte alderstrin, bortset fra for begge grupper af indvandrere med højst fuldførte uddannelse som er enten erhvervsgymnasial eller universitetsbachelor. I disse to uddannelsesgrupper findes så få indvandrere, at klustermetoden stort set anvendes for alle alderstrin, jvf. Figur 4.2.

Figur 4.2. Aldersbetinget beskæftigelsesfrekvens for ordinær beskæftigelse for indvandrere fra mere udviklede lande. Observeret samt klustret profil, 17 - 71 år, 2007.



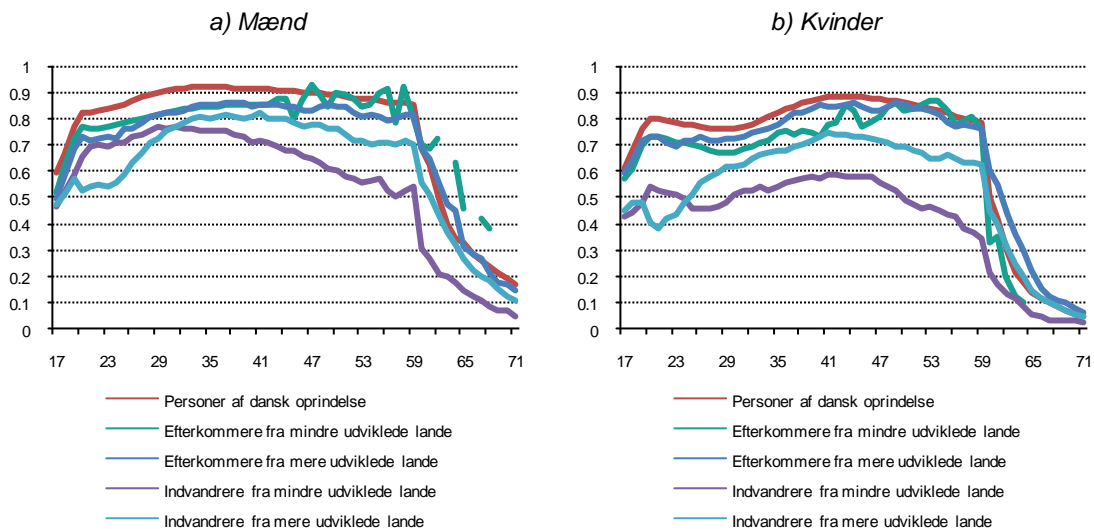
Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Som det fremgår af Figur 4.2 resulterer den anvendte klustermetode i gennemsnitlige aldersbetingede beskæftigelsesfrekvenser for indvandrere i de to tynde uddannelsesgrupper. For begge køn samt uddannelsesgrupper ses der en tendens til, at datamaterialet er tykt nok til at anvende de observerede frekvenser i de yngste alderstrin, mens data i de ældste alderstrin klustres så

den gennemsnitlige frekvens over flere alderstrin anvendes i stedet for den observerede.

Figur 4.3 afbilder den aldersbetingede erhvervsfrekvens for hver af de fem oprindelsesgrupper, efter at der er foretaget ovennævnte korrektioner af frekvenserne for alle statusgrupper som følge af usikkerhed omkring de observerede frekvenser. For personer af dansk oprindelse afviger den anvendte erhvervsfrekvens kun i ringe grad fra den observerede, idet årgangene i denne oprindelsesgruppe er så store, at der stort set igen korrektion er sket. For de øvrige fire oprindelsesgrupper er den korrigerede aldersbetingede erhvervsfrekvens på niveau med den observerede, og kan ses som en udglattet kurve af denne, der dog i enkelte alderstrin afviger betydeligt fra den faktiske erhvervsfrekvens.

Figur 4.3. Aldersbetinget erhvervsfrekvens fordelt efter oprindelsesgrupper, 17 - 71 år, 2007.

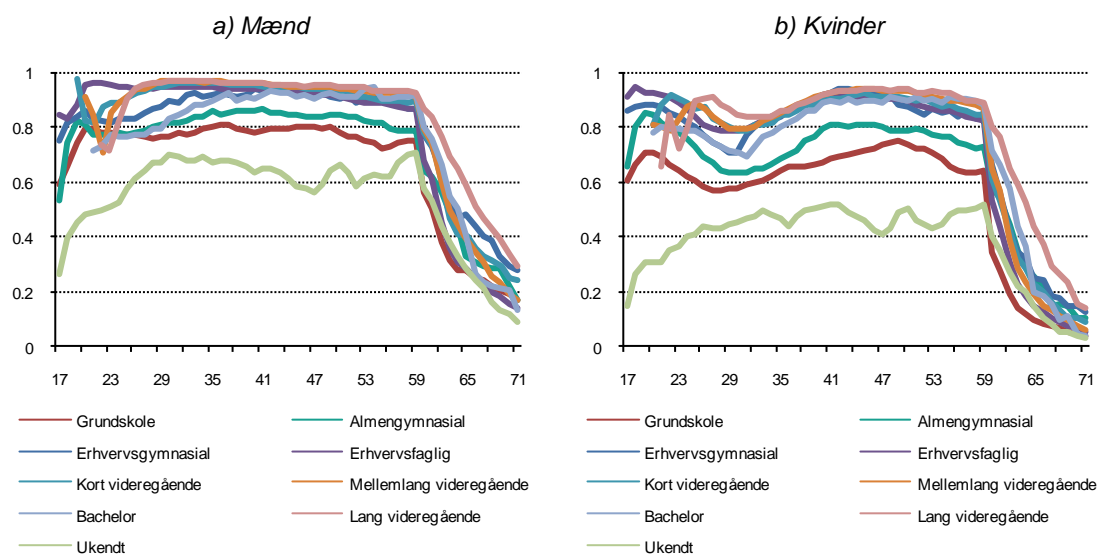


Anm.: Figuren afbilder de vægtede gennemsnitlige erhvervsfrekvenserne på tværs af uddannelsesgrupper efter der er foretaget korrektion af de enkelte oprindelsesgrupper som følge af usikkerhed om den observerede frekvens. Erhvervsfrekvenserne i figuren afviger således en smule fra de faktisk observerede erhvervsfrekvenser.

Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Som det fremgår af figuren ovenfor har personer af dansk oprindelse den højeste erhvervsfrekvens af de fem oprindelsesgrupper. Erhvervsfrekvensen for efterkommere er generelt lavere end for personer af dansk oprindelse, men ses grundet anvendelsen af skalering at have kvalitativt samme aldersprofil som personer af dansk oprindelse. Dette er tydeligst indtil omkring 40-års alderen. Blandt indvandrere observeres en markant lavere erhvervsfrekvens end blandt de øvrige oprindelsesgrupper, specielt for indvandrere fra mindre udviklede lande. I de yngste alderstrin er også erhvervsfrekvensen for indvandrere fra mere udviklede lande relativt lav i forhold til de øvrige oprindelsesgrupper, hvilket kommer af, at en stor del af personerne i dette aldersinterval er kommet til landet for at studere, hvorfor deltagelsesfrekvensen er relativt lav.

Figur 4.4. Aldersbetinget erhvervsfrekvens fordelt efter uddannelsesgrupper, 17 - 71 år, 2007.



Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Figur 4.4 viser den aldersbetingede erhvervsfrekvens fordelt efter den anvendte uddannelsesgruppering. Som det fremgår af figuren ses der en tendens til, at erhvervsfrekvensen generelt er stigende med uddannelsesniveaut. I de yngste alderstrin er erhvervsfrekvensen dog relativt lav i de aldre, hvor personerne typisk er under uddannelse.

4.4 Udvikling i erhvervsfrekvenser

I dette afsnit redegøres i overordnede træk for de overvejelser, der er gjort med henblik på at inddrage højest fuldførte uddannelsesniveaut i fremskrivningen af befolkningens socioøkonomiske statustilknytning.

En gennemgang af alternative fremgangsmåder, der har bidraget til valget af den endelige tilgang, ligger uden for denne fremstillings rammer men vil senere blive behandlet i et særskilt arbejdsrapport. Den valgte implementeringsmetode, der tager udgangspunkt i ekstrapolation af historiske tendenser, følger den dominerende fremgangsmåde i litteraturen og benyttes ligeledes af *Bureau of Labor Statistics* og *International Labour Organization*, jf. BLS (1997) og ILO (2008).

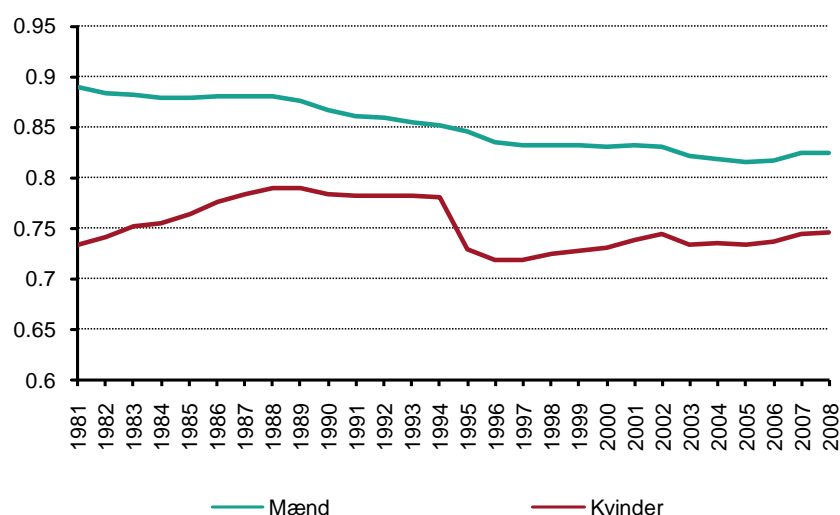
Tilgangen udviser dog en betragtelig følsomhed overfor ændringer i længden af den anvendte estimations- og fremskrivningsperiode, hvorfor der i stor udstrækning er tale om en første generations modellering. Nedenstående fremstilling afsluttes derfor naturligt med et oplæg til fremtidige forbedringer af metoden.

4.4.1 Historisk udvikling og data

Betragter man den historiske udvikling i den gennemsnitlige kønsopdelte erhvervsfrekvens for 17-64-årige, kan der for mænd spores en svagt faldende tendens gennem perioden fra 1981 til 2008. Erhvervsfrekvensen for kvinder

har været stigende indtil 1987, hvorefter den efter at have været svagt faldende til midt i 1990'erne, har været svagt stigende indtil 2002. Herefter minder udviklingen for mænd og kvinder kvalitativt om hinanden og udviser således begge en først faldende og derefter stigende tendens, jf. Figur 4.5. Bemærk, at dateringen er primo året, mens erhvervsstilbøjeligheden bestemmes af den socioøkonomiske status i november måned året før¹⁹.

Figur 4.5. Udvikling i de gennemsnitlige erhvervsfrekvenser for mænd og kvinder 1981-2008, 17 - 64 år.



Anm.: DREAM anvender som udgangspunkt samme opgørelse af arbejdsstyrken som i den Registerbaserede Arbejdsmarkedsstatistik (RAS), dog med den korrektion, at personer på arbejdsmarkedsorlov samt barselsorlov modsat RAS antages at være udenfor arbejdsstyrken. Denne korrektion kan foretages for perioden fra 1995 og frem, hvorfor der i figuren er databrud mellem år 1994 samt 1995. Faldet i erhvervsdeltagelsen mellem 1994 og 1995 skal dog ikke udelukkende tilskrives denne korrektion, idet lempelser i orlovsreglerne fra og med 1994 i sig selv afstedkommer et fald i erhvervsdeltagelsen, der af ikke-korrigeret data ses at være tydeligst for kvinder.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata med 100 procent stikprøve fra Danmarks Statistik.

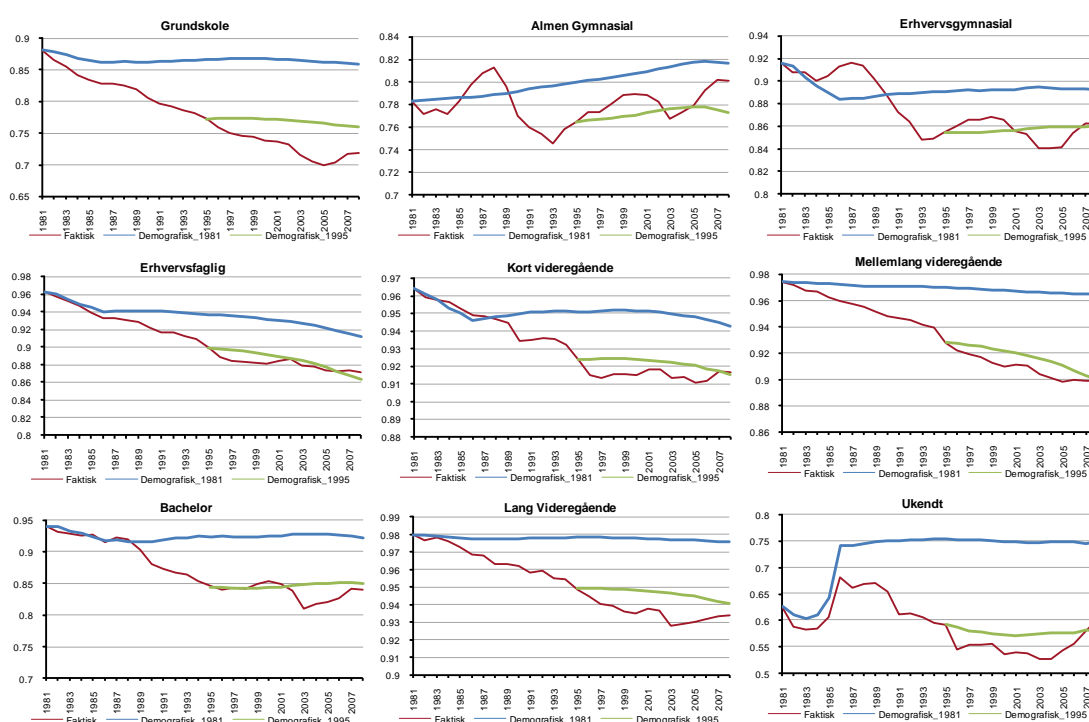
Erhvervsfrekvenser fordelt på højest fuldførte uddannelsesniveau vil såvel for mænd som for kvinder for langt de fleste uddannelsesgruppers vedkommende udvise samme kvalitative udvikling over tid, som ses i Figur 4.5. Dette fremgår af Figur 4.6 og Figur 4.7, hvor den faktiske udvikling i de uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser for perioden 1981 til 2008 er sammenholdt med demografiske forløb baseret på fastholdelse af socioøkonomisk adfærd i henholdsvis 1981 og 1995. De demografiske forløb klarlægger dermed, hvorledes erhvervsdeltagelsen ville have udviklet sig såfremt erhvervsfrekvensen for givet alder, køn og uddannelse havde været fastholdt på niveauer fra hhv. 1981 og 1995. Således er det i de demografiske forløb alene befolkningens

¹⁹ Således vil effekten af de ændrede orlovsregler fra april 1994 først kunne ses i Figur 4.5 fra og med 1995.

ændrede alderssammensætning, der driver udviklingen i den samlede erhvervsdeltagelse²⁰.

Det demografiske forløb med udgangspunkt i 1995 er medtaget på grund af databruddet dette år omtalt i anmærkningen til Figur 4.5. Figurerne klarlægger tydeligt, at den faktiske udvikling ikke er en ren demografisk effekt. Til trods for, at den demografiske udvikling tilsiger, at andelen af personer i aldersgruppen grænsende til tilbagetrækningsalderen øges på bekostning af andelen af yngre, er det fald, som denne tendens alt andet lige vil afstedkomme i den gennemsnitlige erhvervsfrekvens, altså ikke hele forklaringen på den faktiske udvikling.

Figur 4.6. Faktisk og demografisk udvikling i gennemsnitlige erhvervsfrekvenser (17-64 år) fordelt på højst fuldførte uddannelse, mænd.

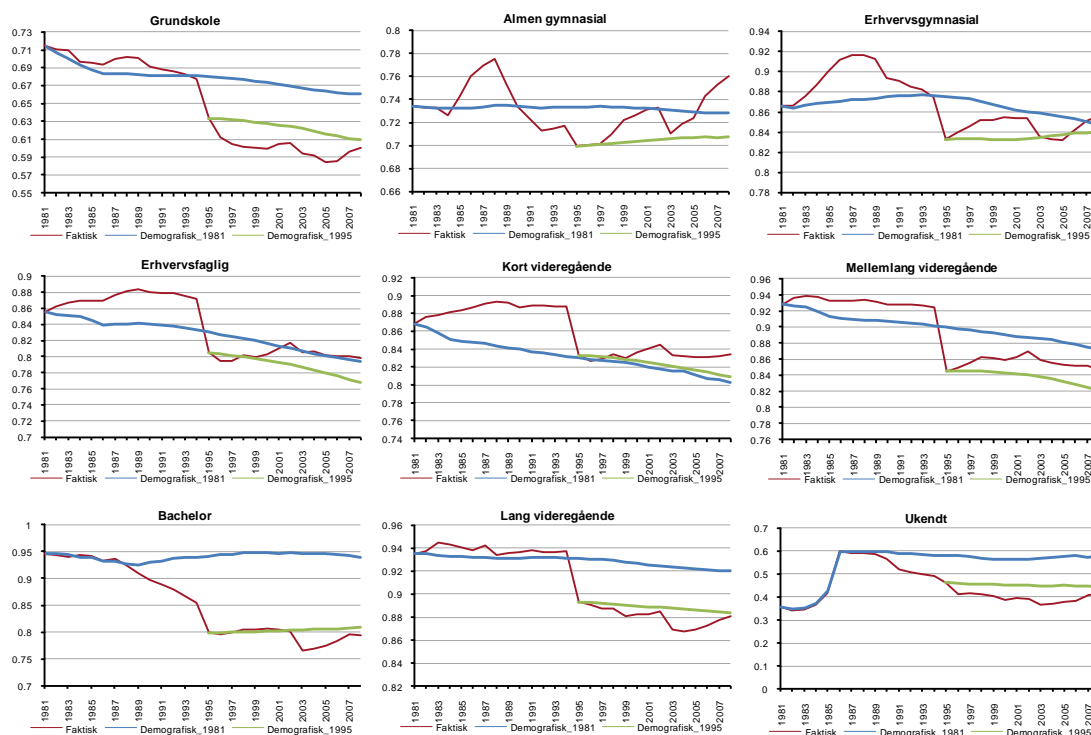


Anm.: Se anmærkning til Figur 4.5.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata med 100 procent stikprøve fra Danmarks Statistik.

²⁰ Bemærk, at de demografiske forløb ikke tager hensyn til ændringer i befolkningens sammensætning på oprindelsesgrupper. Medtagelse af oprindelsesdifferentieret erhvervsdeltagelse ændrer dog ikke ved de gjorte konklusioner.

Figur 4.7. Faktisk og demografisk udvikling i gennemsnitlige erhvervsfrekvenser (17-64 år) fordelt på højst fuldførte uddannelse, kvinder.



Anm.: Se anmærkning til Figur 4.5.

Kilde: Egne beregninger på baggrund af registerdata med 100 procent stikprøve fra Danmarks Statistik.

Grundet databruddet i 1995 bør man se særskilt på perioderne 1981-1994 og 1995-2008. For mænd er den udbredte tendens i begge perioder, at den demografiske udvikling tilsiger en højere erhvervsfrekvens end den faktiske. For kvinder er tendensen i perioden 1981-1994, at den faktiske erhvervsfrekvens er højere end den, der er afstedkommet af et demografisk drevet forløb. For personer med en bachelor uddannelse eller ukendt uddannelsesnivea er udviklingen dog stort set sammenfaldende. Årsagen til, at de faktiske erhvervsfrekvenser er markant højere end de demografisk bestemte, må i stor udstrækning formodes at være, at kvinder gennem 1980'erne endnu er i gang med at øge deres tilknytning til arbejdsmarkedet. Således er stigningen i kvinders erhvervstilbøjelighed gennem dette årti den sidste del af den adfærdændring, der påbegyndtes i 1960'erne.

For perioden 1995-2008 er den demografisk bestemte erhvervsfrekvens kun større end den faktiske, når man betragter personer med en grundskole, bachelor, lang videregående eller ukendt højst fuldførte uddannelse. Der er tale om en periode med markante arbejdsmarkedspolitiske tiltag, der selvsagt implicerer, at adfærden ikke er konstant over tid. Ud over den tidligere nævnte lempelse af tilgangen til orlovsordningerne i 1994, afskaffes overgangsydelsen fra og med 1996, men udvides dog samtidig til også at omfatte 50-54-årige, der havde haft berettigede forventningerne om at gå på overgangsydelse som 55-årige. For visse aldersgrupper er der dermed en gradvis afgang fra ydelsen og for andre en tilgang. Af overgangssandsynligheder mellem socio-økonomiske grupper for perioden 1997-2008 fremgår det, at personer, der for-

lader overgangsydelse, i stort omfang overgår til arbejdsstyrken. Desuden er det udpræget kvinder, der har benyttet sig af ordningen. Således skal en del af stigningen i kvinders erhvervsdeltagelse efter 1995 og dermed en del af årsagen til, at den faktiske erhvervsfrekvens for langt de fleste uddannelsesgrupper dominerer den demografiske, tilskrives udfasning af overgangsydelsen, jf. Figur 4.7.

Ud over arbejdsmarkedspolitik, kan de ikke-demografiske effekter, dvs. forskellen mellem den demografiske og faktiske udvikling, tilskrives bl.a. ændret adfærd. Ændret adfærd kan eksempelvis omfatte den såkaldte *velstandseffekt*, der udtrykker, at man ved stigende indkomstniveau vil mindske sit arbejdsudbud (evt. arbejdstid) og erstatte det med en placering uden for arbejdsstyrken (eller mere fritid).

Såfremt den faktiske udvikling i erhvervsfrekvensen udviser en faldende tendens over tid, der ligger under hvad et forløb baseret på konstante deltagelsesfrekvenser ville tilsige, kan det også være udtryk for det, man kan betegne som en *fortrængningseffekt* genereret af et stigende uddannelsesniveau i den historiske periode. Hvis det antages, at det er de arbejdsdygtige i en given uddannelsesgruppe, der videreuddanner sig, så vil andelen på overførselsindkomst alt andet lige stige, når en del af gruppen opnår et højere uddannelsesniveau. Det tilhørende fald i erhvervstilbøjeligheden kan således være en del af forklaringen på de ikke-demografiske effekter. For specielt mænd er der i perioden 1995 og frem en markant forskel mellem den faktiske og den demografiske udvikling i erhvervsdeltagelsen for personer med grundskole som højest fuldførte uddannelse, jf. Figur 4.6. Idet andelen af personer med en grundskole uddannelse som højest fuldførte er faldet over den pågældende periode, kan dette være udtryk for, at faldet i erhvervstilbøjeligheden for personer med netop dette uddannelsesniveau, delvist skal tilskrives en fortrængningseffekt. Ud over, at et stigende uddannelsesniveau gennem fortrængningseffekter kan generere en faldende udvikling i erhvervsdeltagelsen for de enkelte uddannelsesgrupper, vil det samtidig, idet erhvervstilbøjeligheden er stigende i uddannelsesniveaue, alt andet lige afstedkomme en stigning i den gennemsnitlige erhvervsfrekvens over uddannelse fra Figur 4.5. En ændring i den samlede erhvervstilbøjelighed, der alene er affødt af en ændring i uddannelsesniveaue, kan betegnes som en *sammensætningseffekt*.

Både udviklingen i de samlede erhvervsfrekvenser, jf. Figur 4.5, og udviklingen i de uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser, jf. Figur 4.6 og Figur 4.7, bærer for begge køn tydeligt præg af konjunkturudsving efter år 2002, hvorfor sådanne også skal regnes blandt de ikke-demografiske faktorer.

Den historiske udvikling i såvel den samlede erhvervsfrekvens som i de uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser indikerer med alt tydelighed, at såvel styrken som arten af de ikke-demografiske effekter varierer for de to køn. Mest centralt er det dog, at der ikke er historisk belæg for, at udviklingen i erhvervsdeltagelsen alene skal tilskrives ændringer i demografien.

4.4.2 Metode til ekstrapolation

Viden om den historiske udvikling i erhvervsdeltagelsen motiverer undersøgelsen af fremskrivningsmetoder, der tillader varierende adfærd over tid. Inddragelse af uddannelseseffekten på den socioøkonomiske statustilknytning udfordrer i særlig grad antagelsen om konstante bestandsfrekvenser, der ellers er DREAMs traditionelle udgangspunkt. Umiddelbart vil en statistisk tilgang antagende et i al fremtid konstant fordelingsforhold mellem socioøkonomisk status og uddannelsesniveau være misvisende, idet der som nævnt ovenfor ikke er historisk belæg for, at retningen angivet af sammensætningseffekter er i overensstemmelse med den faktiske.

Disse overvejelser gør det umiddelbart attraktivt at søge at modellere samspillet mellem højest opnåede uddannelsesniveau og socioøkonomisk status ved anvendelse af til- og afgangsfrekvenser (overgangssandsynligheder). Anvendelse af en sådan dynamisk tilgang giver ikke anledning til en markant bedre fremskrivningspræcision af erhvervsfrekvenser til trods for, at metoden har den åbenbare styrke, at nuværende tendenser videreføres i fremskrivningen. Omvendt vil den statiske og mere konservative fremgangsmåde gennemsnitligt give en bedre tilpasning overfor fremtidige ikke annoncerede politiktiltag, men det er så på bekostningen af risikoen for at se bort fra en igangværende tendens.

For såvel en dynamisk som statistisk tilgang eksisterer dog en oplagt risiko for at videreføre enten en konjunkturbetinget tendens eller en konjunkturbetinget sammensætning af befolkningens arbejdsmarkedstilknytning. På dette grundlag synes det at være en farbar vej at kombinere historisk viden med det mere konservative valg af konstante frekvenser. På kort sigt kan eventuelle trends i den historiske udvikling videreføres, mens konstante uddannelsesfordelte deltagesfrekvenser på længere sigt synes at være det bedste bud.

Det altafgørende spørgsmål er selvsagt hvordan en trend skal ekstrapoleres, hvilken historisk periode, der skal danne udgangspunkt, hvor længe trenden skal videreføres og hvad det egentlig er, der skal ekstrapoleres. Det har vist sig, at resultaterne er særdeles følsomme over for valg af estimationsvindue, ekstrapolationsmetode, fremskrivningshorisont og ikke mindst det emne, der ekstrapoleres, hvilket ikke må betegnes som en særlig fordelagtig egenskab.

Der findes flere eksempler på ekstrapolationer og fremskrivninger af arbejdsmarkedsdeltagelsen, jf. blandt andet Frees (2003), (2006) og ILO (2008). Det generelle princip er, at man lineært ekstrapolerer erhvervsfrekvensen eller en transformation af denne. Erhvervsfrekvensen er i de mest detaljerede tilfælde fordelt på køn og aldersgrupper, mens der ikke er fundet eksempler, der indrager uddannelsesniveaet. For at kunne kontrollere for uddannelses- og kønsammensætningen er det i nærværende sammenhæng ønskeligt at ekstrapolere erhvervsfrekvenser fordelt på højest opnåede uddannelsesniveau og køn. Der findes ikke i litteraturen noget bud på det optimale valg af estimationsvindue eller fremskrivningshorisont, men i Frees (2003) argumenteres for, at det er fornuftigt at kombinere teknisk ekstrapolation med ekspertviden, hvis fremskrivningshorisonten strækker sig over mere end 10 år. Med andre ord bør teknisk ekstrapolation ikke stå alene på mellemlangt og langt sigt.

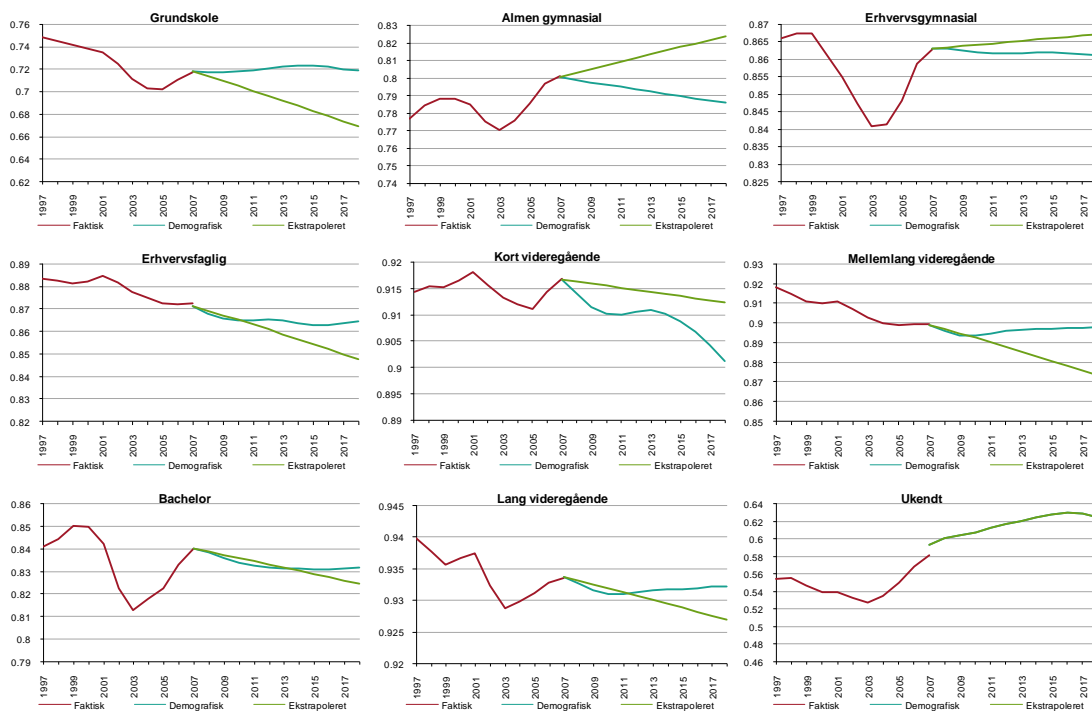
Den endelige fremgangsmåde er baseret på lineær ekstrapolation af en logistisk transformation af de uddannelses- og kønsfordelte erhvervsfrekvenser. Der ses på et gennemsnit over aldersgrupperne 17-64 år, hvorfor aldersdimensionen ignoreres. Det valgte estimationsvindue begrænser sig efter medificering til at omfatte årene 2000-2007, mens der vil blive ekstrapoleret til år 2018.

De køns-, alders-, oprindelses- og uddannelsesfordelte deltagelsesfrekvenser skaleres indtil 2018 til den ekstrapolerede aggregerede udvikling. Herefter holdes de disaggregerede frekvenser konstante i den resterende del af fremskrivningen (når man fraregner effekten af velfærdsaftalen begyndende i 2019). Bemærk, at de uddannelsesfordelte deltagelsesfrekvenser fordelt på køn og oprindelse for personer ældre end 64 år ikke blot er konstante fra og med 2018 (med undtagelse af effekter fra velfærdsaftalen), men også indtil dette tidspunkt. Således bestemmes den uddannelsesafhængige arbejdsmarkedstilknytning for disse grupper i fravær af politik ud fra den socioøkonomiske fordeling medio 2007.

Sammensætningseffekter afstedkommet af et stigende uddannelsesniveau vil således virke fra og med fremskrivningens start for de ældre aldersgrupper. Dette forstærkes af, at uddannelsesniveaueet for disse aldersgrupper ikke stabiliseres lige så hurtigt i fremskrivningen som tilfældet er for befolkningen som helhed. Til gengæld er effekten på arbejdsstyrken indledningsvist begrænset, idet andelen med en videregående uddannelse og dermed høj erhvervstilbøjelighed er relativt lille.

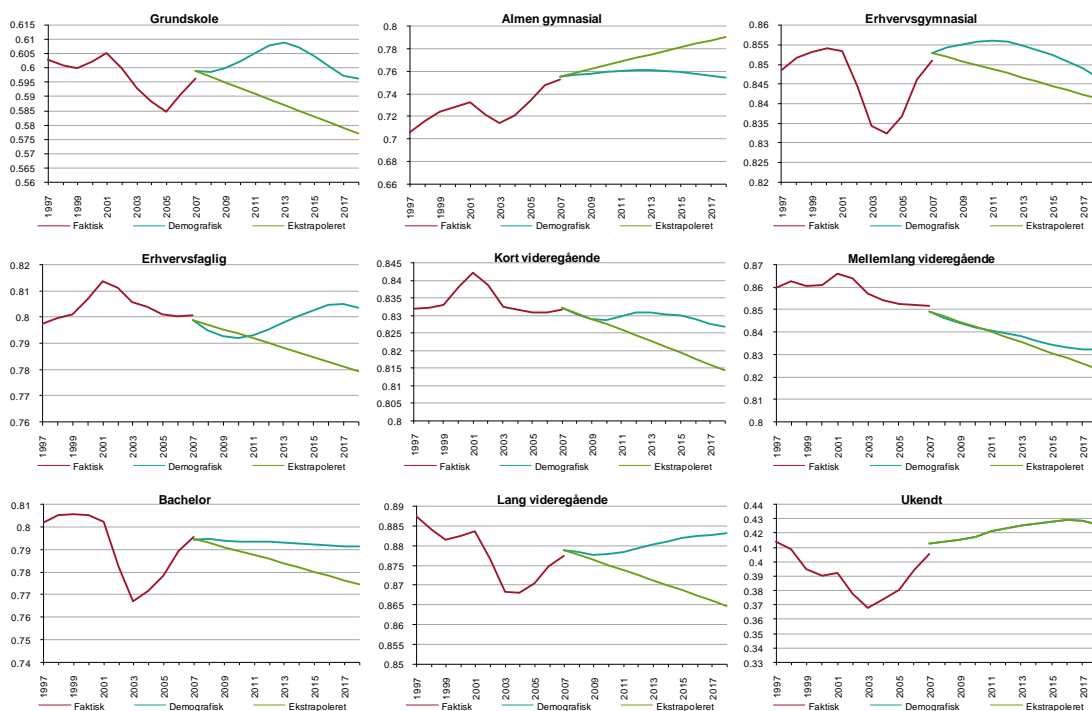
I Figur 4.8 og Figur 4.9 er den ekstrapolerede udvikling i de køns- og uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser sat i forlængelse af den historiske udvikling og sammenholdt med en ren demografisk udvikling baseret på fastholdelse af erhvervsdeltagelsen i 2007.

Figur 4.8. Faktisk, demografisk og ekstrapoleret udvikling i uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser for 17-64-årige, mænd.



Kilde: Registerbaseret Arbejdsmarkedsstatistik (RAS) samt egne beregninger.

Figur 4.9. Faktisk, demografisk og ekstrapoleret udvikling i uddannelsesfordelte erhvervsfrekvenser for 17-64-årige, kvinder.



Kilde: Registerbaseret Arbejdsmarkedsstatistik (RAS) samt egne beregninger.

Begrundelsen for valget af estimations- og fremskrivningsperiode er baseret på et ønske om i det omfang det er muligt at undgå at videreføre gamle politik- og konjunktoreffekter og samtidig følge Frees' anbefaling om at undgå teknisk ekstrapolation på mellemlangt sigt²¹. På mellemlangt og langt sigt er det vurderet, at konstante deltagelsesfrekvenser er det sikreste bud over for ikke kendte politiktiltag. Samtidig vil ændringen i uddannelsesniveaet aftage over tid, hvorfor effekterne af sammensætningseffekterne naturligt vil mindskes, når disse aktiveres for alle aldersgrupper efter år 2018.

Når aldersdimensionen er udeladt af ekstrapolationen, skyldes det en række kritiske mangler. Umiddelbart ville fordelingen ved at se på aldersfordelt data være, at der herved kontrolleres for befolkningens ændrede alderssammensætning. Problemet med at betragte gennemsnitlige erhvervsfrekvenser på tværs af alder er netop, at et eventuelt fald kan tilskrives en demografisk forskydning mod en ældre befolkning, der typisk har lavere erhvervsstilbøjelighed. Antallet af dimensioner kan dog udfordre data og derved vanskeliggøre identifikation af en eventuel trend og estimation. Bell (1997) påpeger, at det kan være et problem at fremskrive data fordelt på enkelte aldersgrupper uafhængigt af hinanden, idet man kan opnå en aldersprofil, der ikke er historisk genkendelig. Dette er netop, hvad der i nærværende sammenhæng findes, at lineær ekstrapolation af køns-, uddannelses- og aldersfordelt (på 5-årige alderstrin) data giver sig udslag i²².

4.4.3 Erhvervsdeltagelse for personer med ukendt højest fuldførte uddannelse

Aggregerede erhvervsfrekvenser for gruppen hvis højest fuldførte uddannelse er ukendt ekstrapoleres ikke i fremskrivningen. I stedet anvendes de demo-

²¹Med hensyn til emnet for ekstrapolation er der alternativt eksperimenteret med begrebet potentiel arbejdsstyrke, der udover det almindelige arbejdsstyrkebegreb også omfatter hvad man kan betegne som personer i arbejdsmarkedets yderkant. Dette omfatter personer, der enten i kraft af lukrativ politik eller konjunkturer ikke er tilknyttet arbejdsmarkedet, men som i princippet er fuldt arbejdsdygtige. Den potentielle arbejdsstyrke er således her antaget at omfatte personer under uddannelse, på orlov, på overgangsydelse eller tilknyttet efterløn. Dette ændrer ikke væsentligt ved ekstrapolationen. Som et yderligere konjunkturudjævrende tiltag er eksperimenteret med HP-filtrering af den historiske erhvervsfrekvens, hvilket heller ikke viste sig brugbart. Ved at vælge perioden 2000-2007 får man udjævnet det givetvist stærkt konjunkturafhængige fald og stigning i den samlede erhvervsfrekvens, jf. Figur 4.5, der observeres inden for denne tidsperiode.

²²Principal komponent metoden (PCM) er et alternativ, der i modsætning til lineær ekstrapolation teoretisk skulle bevare det historiske udseende af aldersprofilen i fremskrivningen. Metoden har primært opnået popularitet gennem sin anvendelse til fremskrivning af dødeligheds- og fertilitetsrater, som beskrevet af Lee & Carter (1992), men anvendes af Frees (2006) til fremskrivning af aldersafhængige erhvervsfrekvenser. Anvendes metoden på uddannelses- og kønsfordelte erhvervsfrekvenser, er datamaterialet dog for visse uddannelsesgrupper så varierende over tid, at de teoretiske forcer svækkes og aldersprofilen dermed slutteligt ikke bevarer en genkendelig form.

grafisk bestemte frekvenser. Dette valg bunder i flere overvejelser, som der i hovedtræk vil blive redegjort for i det følgende.

Ud af den samlede arbejdsstyrke i den erhvervsaktive alder, dvs. 17-64-årige, vil man i det nyeste data for primo 2008 kunne konstatere, at blot omkring 0,5 procent af gruppen med dansk oprindelse har en højest fuldførte uddannelse, som er ukendt. Et ukendt uddannelsesniveau er dog med 16 procent af arbejdsstyrken den tredje hyppigste kategorisering for højest fuldførte uddannelse, når man betragter indvandrere fra mindre udviklede lande. For indvandrere fra mere udviklede lande er uddannelsesniveauet for hele 28 procent af arbejdsstyrken ukendt, hvilket gør kategorien til den hyppigst forekommende for den pågældende befolkningsgruppe. For indvandrere fra mere udviklede lande er der i den historiske periode endvidere tale om en over tid stigende andel, der er kategoriseret som ukendt.

Hvis man ser på indvandrere fra mere udviklede lande med en opholdstid på tre år eller mere, vil andelen med en ukendt højest fuldført uddannelse kun være svagt stigende over tid og i 2008 udgøre godt 7 procent af arbejdsstyrken. Med andre ord er det hovedsageligt blandt dem, der netop er indvandret eller som blot har opholdt sig få år i landet, at den største andel med ukendt uddannelse skal findes. For personer, der netop er indvandret kategoriseres stort set alle i 2008 som havende en ukendt højest fuldførte uddannelse, hvilket i nogen udstrækning må forventes at skyldes manglende eller for sen registrering på opgørelsestidspunktet. Samtidig har disse personer selvsagt ikke kunnet nå at gennemføre en uddannelse, der ville ændre deres kategorisering. For personer med ophold i et eller to år ses dog også en over tid kraftigt stigende og i nogen udstrækning konjunkturfluktuerende andel med ukendt uddannelse.

Idet det således for indvandrere fra mere udviklede lande er den stærkt stigende erhvervstilbøjelighed for personer med kort opholdstid, der angiver den overordnede udvikling for den samlede erhvervsdeltagelse for de med ukendt uddannelsesniveau, vil anvendelsen af en ekstrapolativ tilgang for denne uddannelsesgruppe indebære, at adfærd for nye indvandrere i helt urimelig udstrækning ville afspejles i adfærden for tidligere indvandrede. I perioder med højkonjunktur og dermed et højt niveau for indvandring af personer med ukendt uddannelsesniveau til arbejdsstyrken, bliver effekten blot forstærket. Selv om ekstrapolationsprincippet anvendes på en gennemsnitlig erhvervsdeltagelse over oprindelse, er det grundet den uheldige egenskab for indvandrede, valgt helt at udelade ekstrapolation af arbejdsmarkedsdeltagelsen for ukendt uddannelsesniveau.

Som et yderligere argument for dette kan også nævnes, at årsagerne til, at man ikke kender det højest fuldførte uddannelsesniveau kan være mange og sandsynligvis varierende over tid. Således ville udgangspunktet for en ekstrapolation næppe være en over tid konsistent adfærd. Endelig kan man i en vis udstrækning opfatte et ukendt uddannelsesniveau som en residualbetegnelse, hvor variationen i erhvervsfrekvensen over tid dermed delvist blot afspejler, at man er blevet mere eller mindre klog på befolkningens uddannelsesniveau, hvilket således heller ikke ville tale for at fremskrive gruppen med ukendt uddannelsesniveau som selvstændig kategori. I uddannelsesfrem-

skrivningen har omkring 40 procent af indvandrere fra såvel mere som mindre udviklede lande i aldersgruppen 17-64 år ukendt uddannelsesniveau. Slutniveauet for erhvervsdeltagelsen efter en evt. ekstrapolation i 2018, ville således grundet den store andel af indvandrere med ukendt uddannelsesniveau i fremskrivningen, have en markant og på baggrund af ovenstående bemærkninger uhensigtsmæssig indflydelse på størrelsen af arbejdsstyrken for netop disse oprindelsesgrupper.

Efter ekstrapolation og skalering af deltagelsesfrekvenserne indlægges kendt arbejdsmarkedspolitik, herunder Velfærdsaftalen fra 2006. Såfremt de politiske tiltag indtræffer før 2019, vil dette selvsagt afstedkomme afvigelser fra de oprindeligt ekstrapolerede niveauer.

4.4.4 Forbedrende tiltag

Følsomheden af den anvendte tilgang er et oplagt problem, der gør indregning af uddannelseseffekter på befolkningens arbejdsmarkedstilknytning til et emne for fortsatte undersøgelser og forbedringer. Den her præsenterede tilgang skal dermed, som nævnt indledningsvist, ses som første generations modellering af de ønskede effekter. De umiddelbare planer for fremtiden indebærer således en højere grad af modellering af adfærden inden for hver enkel af de socioøkonomiske grupper inden og uden for arbejdsstyrken, der modtager overførselsindkomst. Som alternativ til ekstrapolering af adfærden inden for arbejdsstyrken som helhed sigtes altså mod en højere grad af nuancering. Aldersdifferentieret adfærd vil i denne forbindelse også blive undersøgt yderligere.

Adfærdsestimation baseret på mikrodata kan også være en mulig kilde til videreudvikling af den nuværende fremgangsmåde. Fremskrivningsværdien af denne tidskrævende estimation er dog selvsagt størst, hvis den omfatter uafhængige variable, der faktisk fremskrives i DREAM. Dog bør dette ikke bremse udførelsen af en adfærdsmæssig omfattende estimation, der under alle omstændigheder udgør et godt vidensgrundlag og samtidig kan afsløre insigifikante relationer. Fremskrivningsmæssigt kan det dog så efterfølgende være nødvendigt at gøre visse restriktive antagelser.

4.5 Velfærdsaftalen

I juni 2006 vedtog et bredt forlig i Folketinget Velfærdsaftalen, hvis hovedindhold er en tilbagetrækningsreform, som kombineret med ændringer i arbejdsmarkedspolitikken og en øget satsning på forskning og uddannelse har til formål at øge arbejdsstyrken.

Som en del af Velfærdsaftalen gennemføres en række initiativer, som skal styrke de ældres beskæftigelsesmuligheder. Dette gælder ophævelse af den forlængede dagpengeret for de 55-59-årige, indførelse af aktivering af de 58-59-årige ledige, forlængelse af dagpengeperioden for personer over 60 år, oprettelse af seniorjob mv. Denne del af Velfærdsaftalens tilskyndelse til senere tilbagetrækning implementeres i arbejdsstyrkefremskrivningen ved at indlægge Finansministeriets estimerede effekter heraf.

4.5.1 Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform

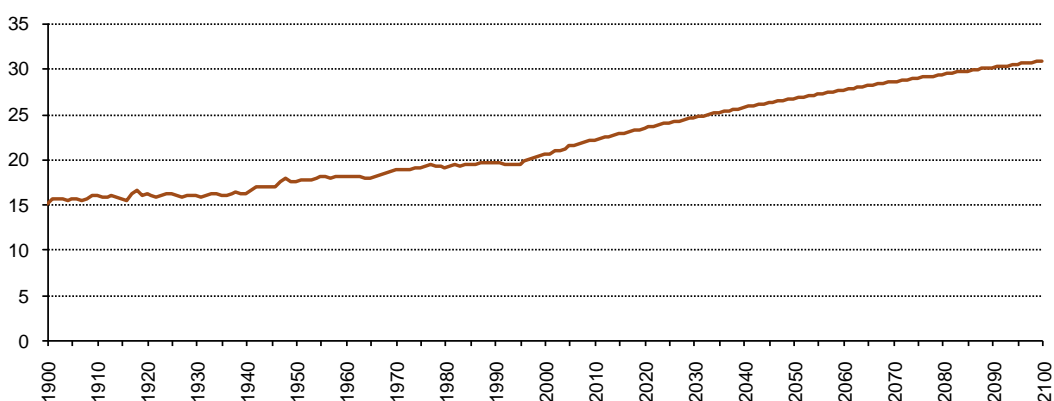
Tilbagetrækningsdelen af Velfærdsaftalen indebærer, at efterlønsalderen gradvist forøges med et halvt år i perioden fra år 2019 til 2022, så den laveste efterlønsalder samlet vil blive forhøjet med to år fra de nuværende 60 til 62 år. Efterfølgende hæves folkepensionsalderen på tilsvarende vis fra 65 til 67 år i perioden fra 2024 til 2027, så den maksimale efterlønsperiode forbliver fem år for alle generationer.

Med virkning fra 2025 indeholder Velfærdsaftalen yderligere en indekseringsmekanisme, der sikrer, at den tidligste alder for efterløn og folkepension reguleres i takt med udviklingen i restlevetiden for en 60-årig. Mekanismen har til formål at sikre, at den forventede maksimale periode på efterløn og folkepension er den samme for alle generationer. Stiger levetiden yderligere i forhold til i dag kan den første regulering med hensyn til efterlønsalderen indtræde i år 2025, men skal besluttes 10 år før, hvorfor den første regulering baseres på restlevetiden for en 60-årig frem til 2015 tillagt en trendmæssig udvikling frem mod 2025. Reguleringen af den tidligste efterlønsalder kan være enten 0, $\frac{1}{2}$ eller 1 år afhængigt af stigningen i restlevetiden for en 60-årig. Denne reguleringsmekanisme vil herefter blive gentaget hvert femte år.

Folkepensionsalderen ændres med samme regulering som efterlønsalderen, men med ikrafttrædelse fem år senere, således at efterlønsperioden forbliver fem år for alle årgange. Samlet set vil indekseringsmekanismen indebære, at både efterløns- og folkepensionsalderen på længere sigt forøges på linje med stigningen i restlevetiden for en 60-årig.

Som beskrevet i afsnit 2.3 indeholder DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning en betydelig stigning i restlevetiden for en 60-årig, som stiger med omkring $8\frac{1}{2}$ år fra seneste dataår frem til slutningen af dette århundrede, jvf. Figur 4.10.

Figur 4.10. Udviklingen i restlevetiden for en 60-årig, historisk og fremskrevet, 1900–2100.



Kilde: DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning.

Denne stigning i restlevetiden for en 60-årig er en fortsættelse af en historisk tendens, der observeres fra 1995 og frem, dog er væksten i fremskrivningen

ikke nær så høj som observeret i den historiske periode, ligesom væksten i restlevetiden i fremskrivningen er aftagende i tid. Fra midt i halvfemserne til seneste dataår observeres en gennemsnitlig årlig vækst i restlevetiden for en 60-årig på 2,2 måneder per år. I fremskrivningens første år er den tilsvarende vækst i restlevetiden for en 60-årig omkring 1,8 måneder om året, hvorfra væksten i restlevetiden gradvist falder mod et langsigtet niveau på omkring 0,8 måned om året.

Velfærdsaftalens aftalte regel for indeksering af tilbagetrækningsalderen samt DREAMs befolkningsfremskrivning indebærer, at efterlønsalderen reguleres yderligere op med ét år i 2025, 2030 samt i 2035, idet restlevetiden for en 60-årig frem mod de første stigninger i efterlønsalderen ifølge DREAMs seneste befolkningsfremskrivning er steget tilstrækkeligt til, at tilbagetrækningsalderen reguleres med ét helt år. Efter år 2035 er den forventede vækst i restlevetiden for en 60-årig aftaget så meget, at de efterfølgende reguleringer bliver med et halvt år. Alle reguleringer af efterlønsalderen frem til år 2100 er opsummeret i Tabel 4.1, hvoraf det fremgår, at indekseringsmekanismen vil have øget efterlønsalderen med 5½ år i 2060 og ni år ved slutningen af dette århundrede.

Tabel 4.1. Regulering af efterløns- og folkepensionsalder frem til år 2100.

Annonceringsår	År efterlønsalder ændres	År pensionsalder ændres	Størrelse af ændring	Akkumuleret ændring	Efterlønsalder	Pensionsalder
	2019	2024	0.5	0.5	60.5	65.5
	2020	2025	0.5	1.0	61.0	66.0
	2021	2026	0.5	1.5	61.5	66.5
	2022	2027	0.5	2.0	62.0	67.0
2015	2025	2030	1.0	3.0	63.0	68.0
2020	2030	2035	1.0	4.0	64.0	69.0
2025	2035	2040	1.0	5.0	65.0	70.0
2030	2040	2045	0.5	5.5	65.5	70.5
2035	2045	2050	0.5	6.0	66.0	71.0
2040	2050	2055	0.5	6.5	66.5	71.5
2045	2055	2060	0.5	7.0	67.0	72.0
2050	2060	2065	0.5	7.5	67.5	72.5
2055	2065	2070	0.5	8.0	68.0	73.0
2060	2070	2075	0.5	8.5	68.5	73.5
2065	2075	2080	0.5	9.0	69.0	74.0
2070	2080	2085	0.5	9.5	69.5	74.5
2075	2085	2090	0.5	10.0	70.0	75.0
2080	2090	2095	0.5	10.5	70.5	75.5
2090	2100	2105	0.5	11.0	71.0	76.0

Kilde: Egne beregninger på baggrund af DREAMs 2009-befolkningsfremskrivning.

Folkepensionsalderen følger stigningen i efterlønsalderen med en forsinkelse på fem år, hvilket sikrer, at efterlønsperioden forbliver fem år for alle årgange. Dette betyder, at folkepensionsalderen er 66 år i 2025, 72 år i 2060 og 76 år i 2105, jvf. tabel Tabel 4.1.

4.5.2 Effekten af Velfærdsaftalens ændrede aldersgrænser

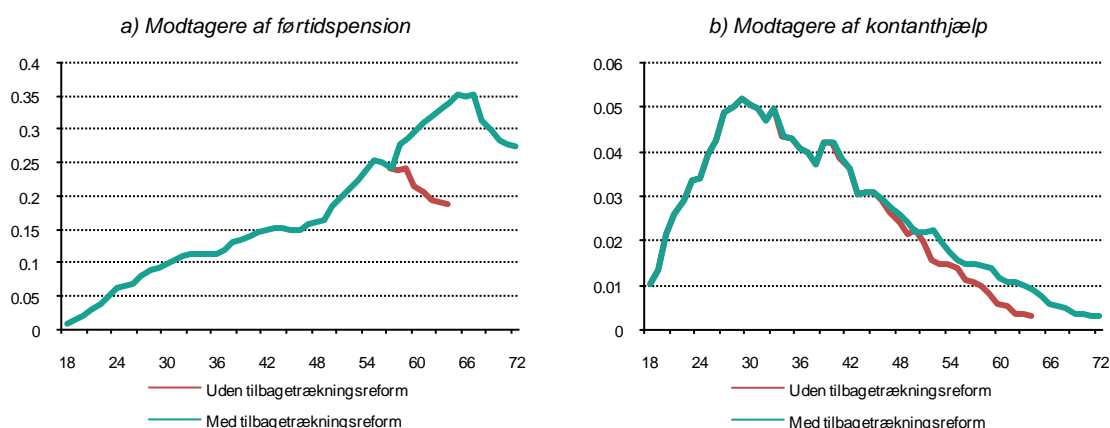
Med Velfærdsaftalens senere efterløns- og folkepensionsalder vil nogle af de aldersgrupper, som i dag er berettigede til at modtage offentlige ydelser, ikke længere have mulighed herfor, før de opfylder de nye alderskrav. For at vurdere effekten af tilbagetrækningsdelen af Velfærdsaftalen er det således nødvendigt at vurdere, hvordan strukturen i tilbagetrækningsmønsteret ændrer sig, når efterløns- og folkepensionsalderen reguleres opad. Dette gøres med udgangspunkt i den kendte fordeling for hver generation fundet ved en fremskrivning med konstante andele, idet der tages hensyn til, at fordelingen for

mange af statusgrupperne er påvirket af muligheden for efterløn og folkepension. Der anvendes to forskellige metoder til at korrigere andelen af personer i en givet statusgruppe for givne demografiske karakteristika; en "ekstrapolator", som viderefører en observeret tendens, samt en "elastik", der forskyder en adfærd. Metoderne illustreres bedst med et eksempel som angivet nedenfor.

Første fremskrivningsmetode er en *ekstrapolator*, som viderefører en observeret tendens for et givet aldersinterval til yderligere at gælde et antal aldersgrupper svarende til forskydningen af efterløns- eller folkepensionsalderen. Denne metode anvendes typisk, når det vurderes, at en tendens er absolut aldersbetinget.

Betragt som eksempel den aldersbetingede andel af befolkningen, som modtager førtidspension. Som det fremgår af Figur 4.11a observeres der for mænd af dansk oprindelse med grundskolen som højst fuldførte uddannelse en stigende tendens til at modtage førtidspension til omkring midt i halvtredserne, hvorefter andelen på førtidspension er relativt konstant frem til den nuværende efterlønsalder. En stor del af personerne på førtidspension udnytter deres mulighed for efterløn, hvorfor der observeres en faldende andel på førtidspension gennem efterlønsaldrene.

Figur 4.11. Illustration af ekstrapolator samt elastik for udvalgte statusgrupper som andel af den samlede befolkning med samme karakteristika, mænd af dansk oprindelse med grundskolen som højst fuldførte uddannelse født i år 2000, for hvem efterlønsalderen er øget med otte år.



Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Når andelen af modtagere af førtidspension fremskrives som følge af Vel-færdsaftalens tilbagetrækningsreform tages der udgangspunkt i den relativt konstante stigning, som observeres for personer i aldersintervallet fra 50 til 57 år. I takt med, at efterlønsalderen øges, forlænges denne tendens for personer på 58 år eller derover for et antal alderstrin svarende til stigningen i efterlønsalderen. Ifølge DREAMs seneste befolkningsfremskrivning vil efterlønsalderen for en person født i år 2000 være hævet til 68 år, hvorfor den stigende tendens i Figur 4.11a for en person i denne årgang er forlænget til 65 år.

Herefter genindføres den relativt konstante frekvens, som observeres umiddelbart før efterlønsalderen, blot på et senere alderstrin afhængigt af, hvor

meget efterlønsalderen er øget. I selve efterlønsaldrene antages andelen af personer, som modtager førtidspension, at følge samme relative udvikling som generationen ville have gjort uden Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform.

Anden fremskrivningsmetode er en *elastik*, som for givne aldersgrænser strækker en adfærd til yderligere at gælde et givet antal aldre. Denne metode anvendes typisk, når det vurderes, at en adfærd er påvirket af muligheden for tidlig eller egentlig tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet i form af efterløn henholdsvis folkepension.

Anvendelsen af elastikken er illustreret i Figur 4.11b, hvor andelen af personer på kontanthjælp betragtes. Som det fremgår af figuren, er der i de yngste aldersgrupper en stigende andel af personer med grundskole som højst fuldførte uddannelse, der er på kontanthjælp. Fra slutningen af tyverne er andelen faldende frem mod den nuværende folkepensionsalder.

Når andelen af personer på kontanthjælp fremskrives antages det, at den øgede tilbagetrækningsalder ikke påvirker folks adfærd frem til de er 46 år gamle. Fra denne alder strækkes den adfærd for de 46–64-årige, som observeres efter fremskrivning med konstante andele, således, at den i stedet dækker hele aldersintervallet fra 46 år til den nye alder umiddelbart inden den første alder, hvor det er muligt at modtage folkepension.

Personer på kontanthjælp er ikke forsikrede og påvirkes derfor ikke af muligheden for efterløn (med udelukkende af muligheden for egentlig tilbagetrækning), hvorfor der ikke tages hensyn hertil, når aldersprofilen strækkes til yderligere at gælde et antal aldre. For ordningen, som er påvirket af muligheden for efterløn tages der hensyn til dette ved at forskyde den adfærd, som observeres gennem de nuværende efterlønsaldre til et gælde i de øgede efterlønsaldre gældende for den betragtede generation.

De to omtalte fremskrivningsmetoder anvendes til at korrigere andelen af befolkningen med givne demografiske karakteristika samt med et givet niveau for højst fuldførte uddannelse, der er i én bestemt statusgruppe for Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform. For en givet fødselsårgang med givne demografiske karakteristika sker korrektionen i to dele, hvor første del korrigerer andelen for alle ikke-beskæftigelsesgrupper, hvorefter det i anden del er muligt at residualberegne den samlede beskæftigelse, som herefter opsplittes på undergrupper.

4.6 Øvrig arbejdsmarkedspolitik indlagt i fremskrivningen

Foruden Velfærdsaftalen er der i DREAMs fremskrivning af befolkningens arbejdsmarkedstilknytning indlagt flere mindre arbejdsmarkedspolitiske tiltag. Dette drejer sig om udfasning af servicejobs samt arbejdsmarkedssorlov, effekten af starthjælp, idet indvandrere, som har opholdt sig op til seks år i Danmark ikke modtager kontanthjælp, samt effekten af indførelse af beskæftigelseskrav for indvandrere, som gør at disse personer kun kan overgå fra start-hjælp til kontanthjælp, såfremt de opfylder kravet om at have været i beskæftigelse i 2½ år af de seneste syv år personen har opholdt sig i Danmark. Da

sidstnævnte lovændring først får virkning fra 1. juli 2013, og da de personer, som bliver berørt kun har været på starthjælp eller introduktionsydelse siden 1. juli 2006 indlægges Arbejdsdirektoratets estimerede effekt af lovændringen.

4.7 Bestemmelse af antal studerende

Idet det antages, at DREAMs uddannelsesfremskrivning giver et troværdigt bud på antallet af studerende i fremtiden, er det efter ovenstående tilpasning af deltagelsesfrekvenserne valgt at erstatte det resulterende antal studerende med antallet af igangværende givet ved uddannelsesfremskrivningen. Substitutionen foretages for alle ældre end 16 år, da yngre individer i DREAM som udgangspunkt tilhører restgruppen uden for arbejdsstyrken. Antallet af igangværende fordeles på de socioøkonomiske grupper af studerende i henhold til den fordeling, der for en given kombination af køn, alder, oprindelse og højst fuldførte uddannelse er gældende efter de allerede udførte tilpasninger. Den resterende del af befolkningen fordeles proportionalt på de øvrige 32 socioøkonomiske grupper. Anvendelsen af antallet af igangværende som studerende ændrer ikke nævneværdigt ved niveauet for den ekstrapolerede erhvervsfrekvens.

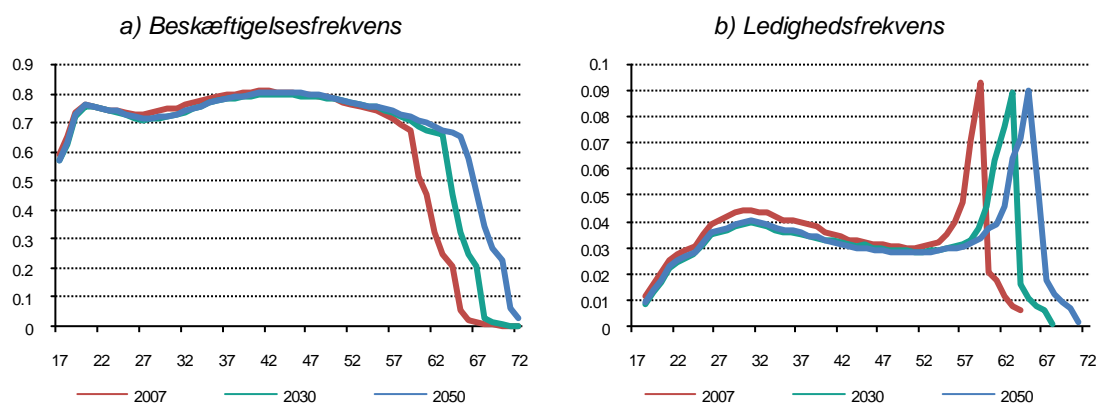
4.8 Arbejdsstyrken samt overførselsindkomstmodtagere

Den langsigtede udvikling i arbejdsstyrken afhænger af udviklingen i befolkningens alderssammensætning, sammensætning efter oprindelsesgrupper samt uddannelsesniveau, idet erhvervsdeltagelsen i fremskrivningen varierer på tværs af disse karakteristika. Yderligere vil den fremtidige arbejdsstyrke i høj grad afhænge af udviklingen i restlevetiden for en 60-årig, idet denne som følge af Velfærdsaftalens indekseringsmekanisme har afgørende betydning for de fremtidige tilbagetrækningsaldrer med virkning fra år 2025. Ifølge DREAMs seneste befolkningsfremskrivning forventes en betydelig stigning i restlevetiden for en 60-årig, som frem mod dette århundredes afslutning vil hæve den første mulige folkepensionsalder med op til ti år i forhold til i dag.

Figur 4.12 viser den fremtidige udvikling i den aldersbetingede beskæftigelses- samt ledighedsfrekvens, der følger af de anvendte fremskrivningsprincipper. Af figuren fremgår det, at beskæftigelsesfrekvensen i fremskrivningen frem til omkring 40-års alderen ligger under beskæftigelsesfrekvensen observeret i fremskrivningens basisår. Årsagen hertil er dels, at en større andel af fremtidige generationer ifølge DREAMs uddannelsesfremskrivning tager en videregående uddannelse, hvilket i de aldre, hvor folk er under uddannelse trækker mod en lavere beskæftigelsesfrekvens, og dels at den anvendte ekstrapolation af erhvervsfrekvensen ligeledes trækker beskæftigelsesfrekvensen ned. Fra 40-års alderen til den første mulige alder for efterløn er beskæftigelsesfrekvensen på niveau med beskæftigelsesfrekvensen i basisåret, på trods af den anvendte ekstrapolation, som isoleret set trækker mod en lavere beskæftigelsesfrekvens. Dette opvejes af arbejdsstyrkens stigende uddannelsesniveau, som trækker beskæftigelsesfrekvensen op, idet der generelt observeres en stigende erhvervsfrekvens ned uddannelsesniveaue. Den anvendte implementering af Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform betyder, at beskæftigelsesfrekvensen for de alderstrin, som ikke længere er berettigede til efterløn, ligger i forlængelse af den nedadgående trend, som i fremskrivnin-

gens basisår observeres for personer umiddelbart før den nuværende tidligste alder for efterløn.

Figur 4.12. Aldersbetinget beskæftigelses- samt ledighedsfrekvens, 2007, 2030 samt 2050.



Anm.: Beskæftigelsesfrekvensen omfatter kun beskæftigede studerende samt øvrige beskæftigede, der ikke modtager en overførselsindkomst, svarende til de socioøkonomiske grupper, som i DREAM har en produktivitet. For givet alder er ledighedsfrekvensen opgjort som andelen af ledige i den samlede befolkning og ikke som andelen af ledige i arbejdsstyrken.

Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Som det fremgår af Figur 4.12b observeres en markant merledighed for personer umiddelbart før den nuværende efterlønsalder. Med Velfærdsaftalens øgede tilbagetrækningsaldrer antages denne merledighed at blive forskudt til en højere alder i takt med, at tilbagetrækningsalderen øges. I DREAMs grundforløb antages strukturledigheden at være 4,5 procent.

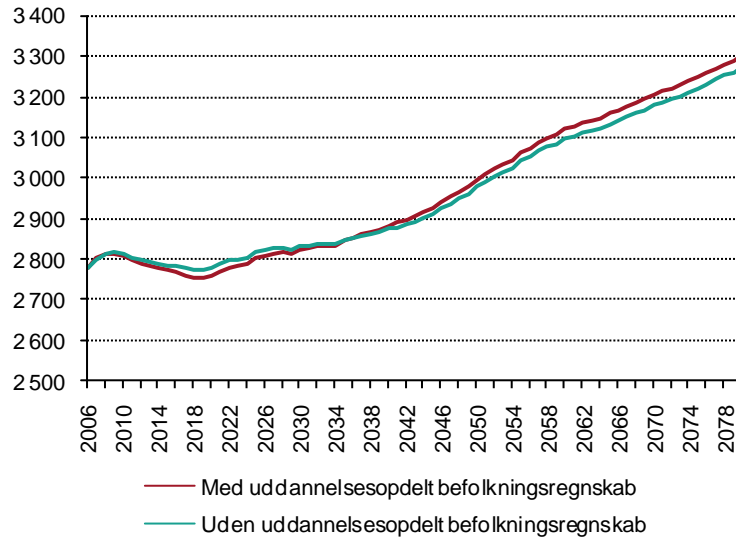
4.9 Arbejdsstyrkens udvikling

Som det fremgår af Figur 4.13 forventes der i DREAMs grundforløb en mindre stigning i arbejdsstyrken efter år 2006, hvorefter arbejdsstyrken frem mod indfasningen af Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform i 2019 falder med godt 48.000 personer i forhold til basisåret, svarende til et fald på 1,7 procent. Hovedårsagen til den aftagende arbejdsstyrke i denne periode er en kombination af, at befolkningens alderssammensætning i perioden ændres, så der er betydeligt færre personer i de erhvervsaktive aldre, samt den anvendte extrapolation af den historiske udvikling i de uddannelsesopdelte erhvervsfrekvenser. Fra år 2019 hæves den laveste alder for efterløn gradvist med to år frem til år 2022, og fem år senere hæves den tidligste alder for folkepension tilsvarende, hvilket betyder at arbejdsstyrken frem mod år 2027 stiger til samme niveau som i dag.

Velfærdsaftalen indeholder yderligere en indekseringsmekanisme, der sikrer, at den tidligste alder for efterløn samt folkepension reguleres i takt med udviklingen i restlevetiden for en 60-årig. Denne regel for indeksering af tilbagetrækningsaldrerne samt DREAMs seneste befolkningsfremskrivning indebærer, at efterlønsalderen hæves med yderligere ét år i 2025, 2030 samt 2035, og folkepensionsalderen hæves tilsvarende fem år senere, hvilket giver positive hop i arbejdsstyrken i netop disse år, som det fremgår af Figur 4.13. Efter 2035 er den forventede vækst i restlevetiden for en 60-årig aftaget så meget,

at de efterfølgende reguleringer af tilbagetrækningsaldrene bliver med halve år, hvilket giver en mere glat udvikling i arbejdsstyrken.

Figur 4.13. Arbejdsstyrken (tusinde personer), 2006-2080.



Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

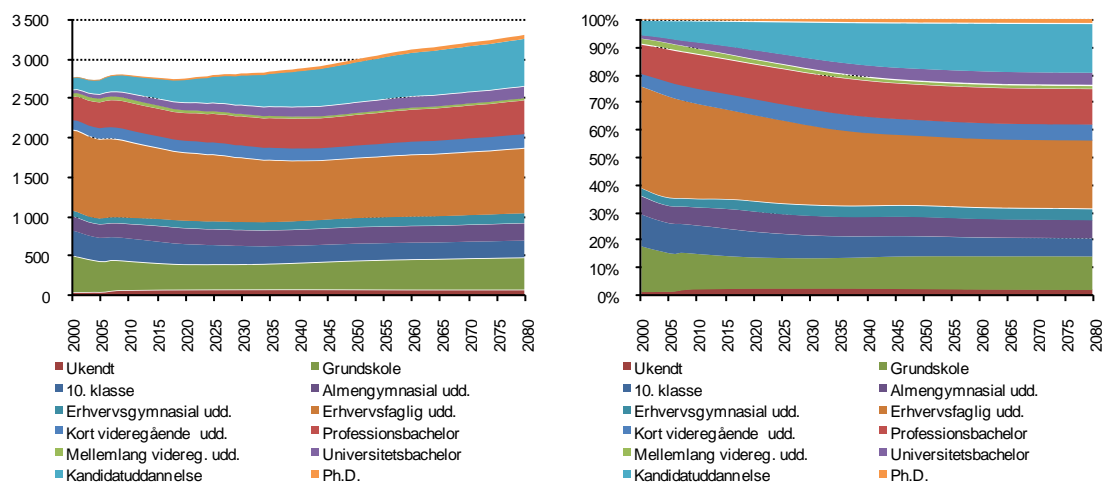
Den stigende arbejdsstyrke efter år 2035 skyldtes en kombination af gradvist stigende tilbagetrækningsaldre samt udviklingen i befolkningens alderssammensætning, som gør, at antallet af personer i de erhvervsaktive aldre i denne periode er stigende. I denne periode stiger arbejdsstyrken med godt 500.000 personer, således at arbejdsstyrken i 2080 er godt 18,2 procent større end i år 2007.

Sammenlignes udviklingen i arbejdsstyrken med den tilsvarende udvikling, såfremt der ikke var anvendt uddannelsesopdelte deltagelsesfrekvenser for de fremskrevne statusgrupper, fremgår det af Figur 4.13, at på kort sigt ville arbejdsstyrken i forløbet uden uddannelsesopdelte deltagelsesfrekvenser være en anelse højere end i forløbet med uddannelsesopdelte deltagelsesfrekvenser. Årsagen hertil er, at ekstrapolationen af den nedadgående historiske udvikling i erhvervsfrekvensen for givet uddannelsesgruppe reducerer arbejdsstyrken med omkring 0,8 procent i forhold til forløbet uden uddannelsesopdelte deltagelsesfrekvenser. Efter ekstrapolationen slutter ved indfasningen af de øgede tilbagetrækningsalder aftager forskellen mellem de to forløb, og fra år 2037 er arbejdsstyrken størst i forløbet med uddannelsesopdelte deltagelsesfrekvenser. På lang sigt er arbejdsstyrken godt 30.000 personer større i forløbet med uddannelsesopdelte deltagelsesfrekvenser, svarende til knap én procent.

Opdelingen af DREAMs uddannelsesfremskrivning på socioøkonomisk status giver specielt anledning til, at arbejdsstyrken fordeles på højst fuldførte uddannelse, jf. Figur 4.14²³.

Af Figur 4.14 ses det, at antallet af erhvervsfaglige i arbejdsstyrken forventes at aftage betydeligt de kommende år, hvorfor andelen af arbejdsstyrken med en erhvervsuddannelse falder fra at udgøre 35,6 procent i fremskrivningens basisår til 25,0 procent i år 2080. Andelen af personer i arbejdsstyrken med en grundskoleuddannelse falder ligeledes i fremskrivningen, fra 24,0 til 18,6 procent i samme periode, mens andelen af personer i arbejdsstyrken med en gymnasial uddannelse stiger svagt. Årsagen til disse fald i andelen af personer med en grundskole eller erhvervsfaglig uddannelse er, at de årgange, som de kommende år entrerer arbejdsstyrken, er væsentlig bedre uddannede end de årgange, der forlader den.

Figur 4.14. Arbejdsstyrken fordelt efter højst fuldførte uddannelse. Absolut (tusinde personer) og relativt, 2000 - 2080.



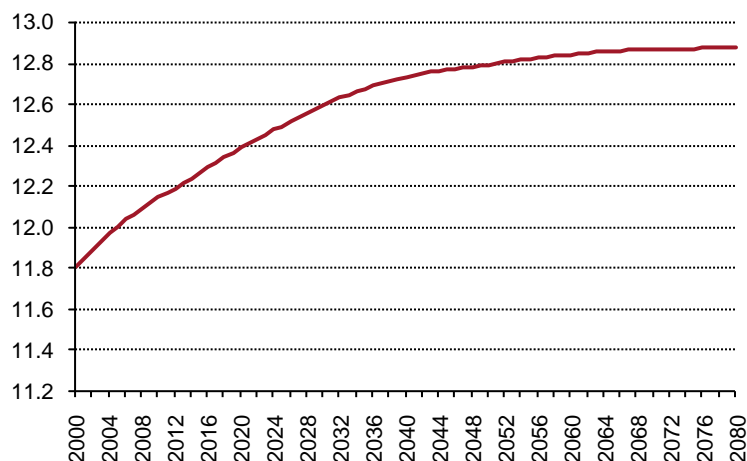
Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Faldet af andelen af personer med en grundskole eller erhvervsfaglig uddannelse modsvarer af en kraftigt stigning i andelen af personer med en videregående uddannelse, som samlet set stiger fra 29,1 procent ved fremskrivningens begyndelse til 43,6 procent i år 2080. Størst stigning forventes i antallet af personer med en kandidatuddannelse, som i den betragtede periode stiger fra 7,2 til 18,0 procent af arbejdsstyrken.

²³ DREAMs uddannelsesfremskrivning indeholder 14 uddannelsesgrupper svarende til Undervisningsministeriets hovedgrupper. Den uddannelsesopdelte fremskrivning af befolkningens arbejdsmarkedstilknøytning foretages på 9 uddannelsesgrupper svarende til Danmarks Statistiks hovedgrupper, som opnås ved en aggregering af Undervisningsministeriets hovedgrupper. I fremskrivningen af arbejdsmarkedstilknøytning antages herved en ækvivalent socioøkonomisk adfærd for nogle uddannelsesgrupper i Undervisningsministeriets gruppering svarende til identifikationsnøglen mellem de to anvendte grupperinger.

Samlet set forventes arbejdsstyrkens uddannelsesniveau således at stige betydeligt de kommende år. Som et mål herfor anvendes det gennemsnitlige antal års uddannelse for en person i arbejdsstyrken, hvilket er afbildet i Figur 4.15.

Figur 4.15. Arbejdsstyrkens uddannelsesniveau målt ved antal års uddannelse, historisk og fremskrevet, 2000 - 2080.



Kilde: Egne beregninger på baggrund af DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Af Figur 4.15 fremgår det, at ved fremskrivningens start har en gennemsnitsperson i arbejdsstyrken været under uddannelse i knap 12,1 år. I fremskrivningens start forventes samme stigning i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau, som observeres historisk fra år 2000 og frem. Stigning i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau er aftagende gennem fremskrivningsperioden således, at ved fremskrivningens slutning observeres der kun en svag stigning i arbejdsstyrkens uddannelsesniveau.

4.10 Udvikling i antal overførselsindkomstmodtagere

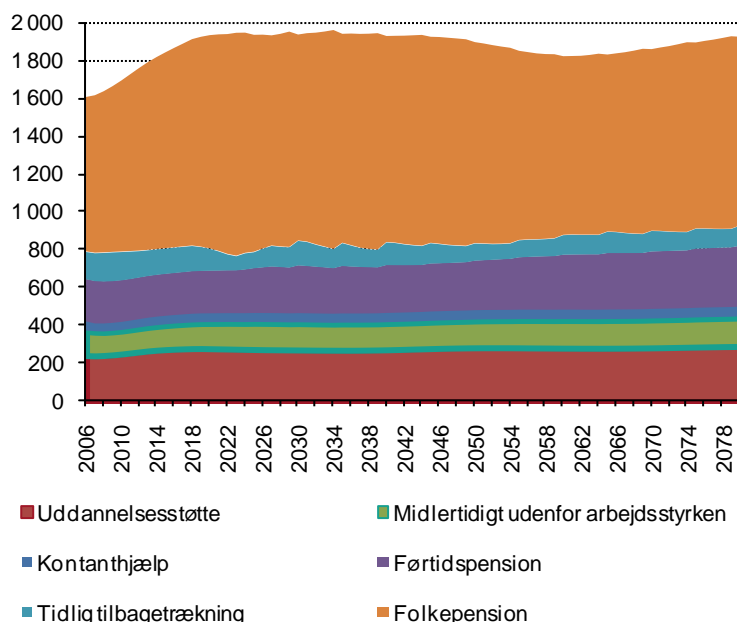
Som den langsigtede udvikling i arbejdsstyrken afhænger også antallet af personer, som modtager en overførselsindkomst, af befolkningens alderssammensætning, sammensætning efter oprindelse samt uddannelsesniveau.

Som det fremgår af Figur 4.16 forventes antallet af personer på overførselsindkomst at stige med godt 330.000 personer frem mod år 2024, svarende til en stigning på godt 20 procent i forhold til fremskrivningens basisår, hvilket hovedsageligt kommer af befolkningens ændrede alderssammensætning samt en stigende middellevetid, som begge medfører et voldsomt stigende antal personer på folkepension. Herefter bliver antallet af personer, der modtager overførselsindkomst relativt konstant frem til år 2045, hvorefter den demografiske udvikling gør, at antallet af folkepensionister over en årrække falder for igen at stige mod slutningen af århundredet.

Antallet af personer under uddannelse er i fremskrivningen bestemt ud fra DREAMs uddannelsesfremskrivning, og andelen af det samlede antal studerende, som modtager uddannelsesstøtte, fastholdes på samme niveau som i fremskrivningens basisår. Som det fremgår af Figur 4.16 er antallet af perso-

ner på uddannelsesstøtte svagt stigende frem mod år 2019, hvorefter antallet stabiliseres.

Figur 4.16. Antallet af overførselsindkomstmodtagere ud over ledighed (tusinde personer), 2006-2080.



Anm.: Antallet af personer indeholde både beskæftigede samt ikke-beskæftigede modtagere af den givne type af overførselsindkomst.

Kilde: DREAMs befolkningsregnskab 2009.

Som følge af de øgede tilbagetrækningsaldrer, som følger af Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform, er antallet af personer på førtidspension stigende i fremskrivningen, idet en del af de personer, som ikke længere har mulighed for tidlig tilbagetrækning i form af efterløn, når efterlønsalderen øges, i stedet forventes at overgå til førtidspension.

Selvom reguleringen af tilbagetrækningsaldrer betyder, at den enkelte efterlønsmodtager har mulighed for maksimalt fem års efterløn uafhængigt af, hvornår vedkommende er født, betyder den gradvise regulering, at der i et givet kalenderår er et varierende antal årgange, som har mulighed for efterløn. Som det fremgår af figuren ovenfor betyder dette, at antallet af personer på efterløn i fremskrivningen er meget varierende over tid.

4.11 Arbejdstid samt produktivitet

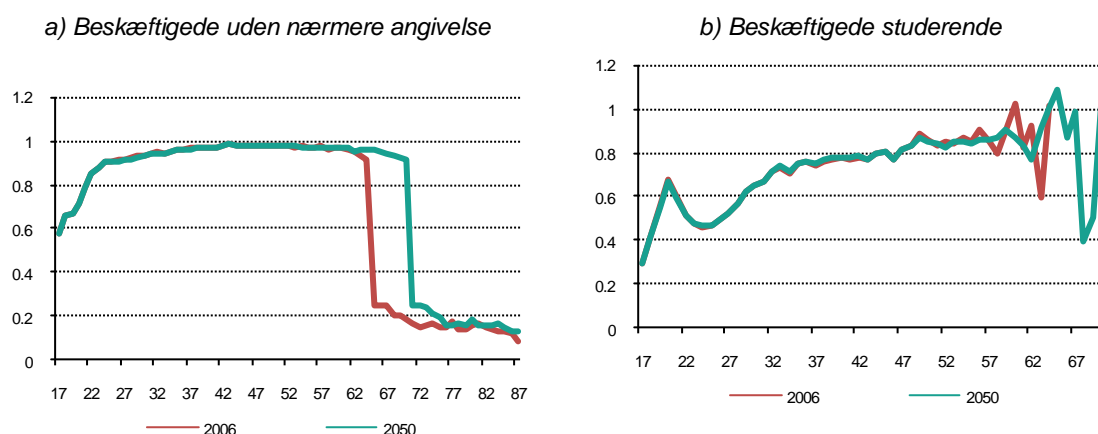
I DREAM anvendes et arbejdstidsindeks²⁴, der som udgangspunkt antages at være konstant over tid, således at fremskrivningen af arbejdstid i fravær af po-

²⁴ Data for den gennemsnitlige årlige arbejdstid målt i timer og opdelt på beskæftigelsesart samt demografiske karakteristika stammer fra en 33 procent stikprøve af Lønregistret. I

litiske reformer baseres på en antagelse om, at befolkningen i en given aldersklasse og med et givet køn, som er i én bestemt arbejdsmarkedsstatusgruppe, i fremtiden vil have tendens til at vælge samme arbejdstid, som en tilsvarende person vælger i dag. Arbejdstidsindekset antages at variere på tværs af de to socioøkonomiske grupper af beskæftigede studerende samt gruppen af øvrige beskæftigede, idet pågældende grupper er de eneste, som har en produktivitet. Gruppen af øvrige beskæftigede er en fællesbetegnelse for ordinær såvel som støttet beskæftigelse, dog indeholder gruppen ikke beskæftigede personer, der modtager en overførselsindkomst i form af sygedagpenge, førtidspension, efterløn eller folkepension.

Som det fremgår af Figur 4.17 afhænger det gennemsnitlige arbejdstidsindeks i basisåret for en person i ordinær eller støttet beskæftigelse i høj grad af både efterløns- samt folkepensionsalderen. Af figuren fremgår det, at arbejdstidsindekset i basisåret er stort set konstant fra 30-års alderen til den nuværende efterlønsalder, hvorefter der gennem efterlønsalderne frem til den nuværende folkepensionsalder ses en tendens til en faldende arbejdstid, hvilket kan afspejle, at flere vælger at arbejde på nedsat tid. Fra den tidligste tilbagetrækningsalder ses et markant fald i arbejdstidsindekset, hvorefter arbejdstiden er nedadgående i takt med stigende alder.

Figur 4.17. Gennemsnitligt arbejdstidsindeks, 2006 samt 2050.



Kilde: Egne beregninger på DREAM-modellen.

Ved at anvende fremskrivningsmetoden *elastik* beskrevet i afsnit 4.5.2 indlægges således en antagelse om, at arbejdstiden afhænger af tilbagetrækningsalderne, som disse udvikler sig i henhold til Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform. Det anvendte princip for indeksering af arbejdstidsindekset er, at for hver generation strækkes den adfærd, som observeres de sidste 10 aldre før efterlønsalderen i basisåret til ligeledes at gælde det antal aldre, som efterlønsalderen hæves for den betragtede generation. Fra den første mulige

DREAM anvendes et arbejdstidsindeks, hvor den årlige arbejdstid fra Lønregistret er normeret med Nationalregnskabets gennemsnitlige årlige arbejdstid i den offentlige sektor.

efterlønsalder til den sidste alder umiddelbart før den tidligste tilbagetrækningsalder antages arbejdstiden upåvirket af den øgede tilbagetrækningsalder, og for en givet generation vil arbejdstidsindekset for disse alderstrin således være en forskydning af indekset opnået ved at fremskrive med konstant arbejdstidsindeks.

Som det fremgår af Figur 4.17 medfører den anvendte fremskrivningsmetode for personer i beskæftigelse uden nærmere angivelse, at den relative konstante arbejdstid fra 30-års alderen og frem til alderen umiddelbart før efterlønsalderen antages at fortsætte i de ekstra år på arbejdsmarkedet, som følger af, at tilbagetrækningsalderen øges. Det antages hermed, at en given aldersgruppe i fremtiden kan opretholde en arbejdstid, der er på niveau med den arbejdstid, som blev oppebåret af en aldersgruppe, der historisk set ligger lige langt fra den på tidspunktet gældende tidligste tilbagetrækningsalder.

Der observeres i dag en generel tendens til forværret sundhedstilstand jo ældre folk bliver, hvorfor man kan argumentere for, at fremtidige generationer kan have svært ved at opretholde en arbejdstid på niveau med generationer i dag, som har samme antal alderstrin til den første mulige tilbagetrækningsalder. Ved fremskrivning af antallet af personer på overførselsindkomst såsom sygedagpenge samt førtidspension er der imidlertid taget højde for denne forværrede sundhedstilstand ved lineært at fremskrive den i alder stigende andel af personer på disse ordninger i de ekstra år Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform giver på arbejdsmarkedet. Det antages således, at sundhedstilstanden blandt de personer, som forbliver i beskæftigelse uden nogen form for overførselsindkomst er god nok til at opretholde denne høje arbejdstid.

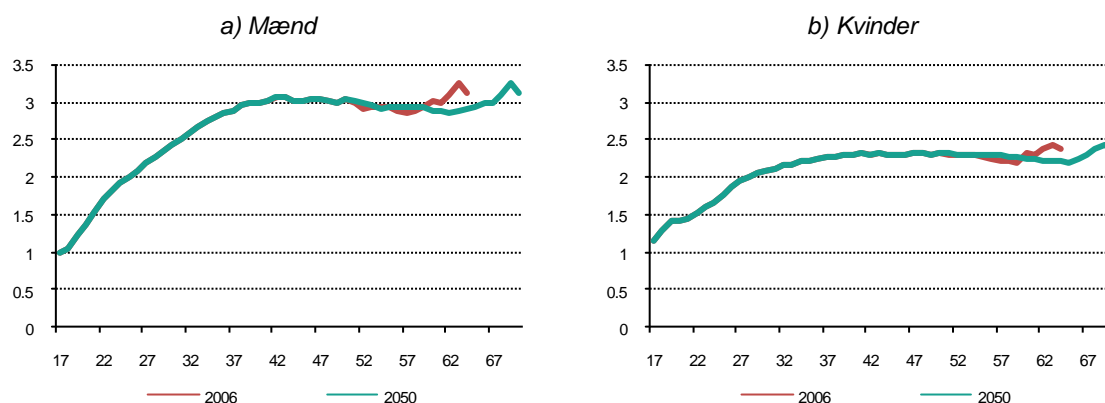
Arbejdstidsindekset for beskæftigede studerende er generelt lavere end arbejdstidsindekset for ordinært beskæftigede. Der ses en klar tendens til en stigning i arbejdstiden for studerende i alder, og der observeres desuden en stor stigning i arbejdstiden omkring 20-års alderen, hvor der dels er et stort antal personer, der skifter uddannelse og dels et større antal personer, som skifter mellem at være studerende og beskæftigede, der kan trække arbejdstiden op. I de højeste aldre præges indekset af store svingninger i den observerede arbejdstid, idet der findes et relativt beskedent antal studerende i disse alderstrin, hvilket skaber stor usikkerhed om den observerede frekvens.

I DREAM anvendes et produktivetsindeks²⁵, som angiver den gennemsnitlige produktivitet for en person i en given aldersklasse med et givet køn samt af en given oprindelse, idet en 17-årig mand af dansk oprindelse indekseres til én. Produktivetsindekset antages som udgangspunkt at være konstant over tid, med da produktiviteten er afhængig af tilbagetrækningsaldrene (som det

²⁵ For en befolkningsgruppe i en given aldersklasse, med et givet køn samt af en given oprindelse baseres produktivetsindekset på baggrund af den gennemsnitlige bruttoløn normeret med antal helårsansættelser, idet en 17-årig mand af dansk oprindelse indekseres til én. Oplysninger om indkomstforhold baseres på en 33 procent stikprøve af registret om personindkomster.

fremgår af Figur 4.18, hvor produktiviteten for begge køn er stigende fra den første mulige efterlønsalder) indlægges en antagelse om, at produktiviteten afhænger af tilbagetrækningsalderen som disse udvikler sig i henhold til Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform. Korrektionen sker ved at anvende fremskrivningsmetoden *elastik*, som er nærmere beskrevet i afsnit 4.5.2.

Figur 4.18. Gennemsnitligt produktivetsindeks for person af dansk oprindelse, 2006 samt 2050.



Kilde: Egne beregninger på DREAM-modellen.

Som det fremgår af Figur 4.18 er produktivetsindekset i fremskrivningsbasisår for begge køn stigende indtil omkring 40-års alderen, hvorefter produktivetsindekset er relativt konstant frem til umiddelbart før efterlønsalderen, dog med en svagt aftagende tendens. Specielt observeres en lavere produktivitet for de 56–58-årige, hvilket hænger sammen med, at det er for netop disse alderstrin, der observeres en betydelig merledighed, hvorfor den gennemsnitlige produktivitet falder. Gennem efterlønsalderen er produktivetsindekset stigende, idet de personer, som går på efterløn typisk har en lavere indkomst end gennemsnittet, hvorfor den gennemsnitlige produktivitet stiger.

Betragtes forløbet med korrektion for Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform i Figur 4.18 ses det, at det ved fremskrivningen antages, at den relativt konstante tendens fra fyrrårsalderen antages at fortsætte i de ekstra år på arbejdsmarkedet, mens profilen i efterlønsalderen blot forskydes til en højere alder. At fortsætte den relative konstante del af produktivetsindekset kan ses som en konsekvens af den valgte fremskrivning af arbejdstid, der i de ekstra år på arbejdsmarkedet, som følger af Velfærdsaftalens tilbagetrækningsreform, opretholder en relativt høj gennemsnitlig arbejdstid, hvorfor bruttolønnen og dermed produktivitet ligeledes vil ligge på samme relativt konstante niveau.

5 Fastlæggelse af økonomisk politik og øvrige antagelser i fremskrivningen

5.1 Indledning

Formålet med fremskrivningen er at vurdere udviklingen i de centrale økonomiske variable under forudsætning af, at annoncerede finanspolitiske tiltag gennemføres, at de nuværende velfærdsordninger bevares, samt at overførselsindkomster per person og individuelt offentligt forbrug per person reguleres med lønudviklingen. De sidste forudsætninger betyder henholdsvis, at indkomstfordelingen mellem lønmodtagere og overførselsindkomstmodtagere fastholdes, og at der i en situation med uændret befolkningssammensætning vil være en tendens til, at privat og offentligt forbrug vokser parallelt, og at begge vil udgøre en fast andel af indkomsten.

For den offentlige sektors økonomi vurderes, om disse forudsætninger og den stigende andel af ældre i befolkningen samt den stigende levetid indebærer, at finanspolitikken er holdbar. Det viser sig, at holdbarhedsindikatoren er -2,2 procent af BNP. Dette betyder at der skal ske en permanent årlig stigning i det offentlige budgetoverskud på 2,2 procent af løbende BNP, hvis den finanspolitiske holdbarhed skal genoprettes.

I dette afsnit beskrives de konkrete antagelser om den økonomiske politik i fremskrivningen, og endvidere præsenteres grundtrækkene i DREAM-modellen, som anvendes til fremskrivningen. Ligeledes præsenteres de væsentligste ændringer af DREAM fremskrivningen i forhold til tidligere år.

5.2 Finanspolitisk holdbarhed

En given finanspolitik er holdbar, hvis den indebærer, at den offentlige sektor overholder sin langsigtede (intertemporale) budgetbetingelse. Det svarer til, at den tilbagediskonterede værdi af alle fremtidige primære budgetoverskud (dvs. overskud bortset fra renter) skal være lig med den offentlige gæld i udgangspunktet:

$$\sum_{t=0}^{\infty} B_t \left(\frac{1}{1+r} \right)^t = D_0,$$

hvor B_t er det primære budgetoverskud i år t , r er renten og D_0 er den oprindelige gæld.

Hvis finanspolitikken ikke er holdbar, er de tilbagediskonterede overskud for små:

$$\sum_{t=0}^{\infty} B_t \left(\frac{1}{1+r} \right)^t < D_0$$

Et oplagt mål for holdbarheden er derfor:

$$H = \sum_{t=0}^{\infty} B_t \left(\frac{1}{1+r} \right)^t - D_0$$

Hvis $H < 0$ er der et holdbarhedsproblem. Det vælges ofte at måle holdbarhedsproblemet i procent af BNP. For givet udvikling i det primære budget B_t , angiver holdbarhedsindikatoren h den andel af BNP, som den offentlige sektor skal modtage årligt for, at der er holdbarhed på lang sigt:

$$0 = \sum_{t=0}^{\infty} (B_t - h \text{BNP}_t) \left(\frac{1}{1+r} \right)^t - D_0$$

eller

$$h = \frac{H}{\sum_{t=0}^{\infty} \text{BNP}_t \left(\frac{1}{1+r} \right)^t}$$

Holdbarhedsindikatoren h er den permanente forbedring af det primære offentlige budget målt som andel af BNP, der skal til for at sikre, at den offentlige sektor overholder sin langsigtede budgetbetingelse. En holdbarhedsindikator er således et mål for størrelsen af den nødvendige tilpasning i den økonomiske politik og siger ikke noget om, hvordan denne tilpasning skal ske.

I praksis vil den nødvendige årlige stramning i den økonomiske politik også afhænge af, hvordan stramningen opnås, da forskellige former for offentlig politik påvirker såvel aktiviteten som det offentlige budget forskelligt. Således vil en stigning i indkomstskatten påvirke arbejdsudbuddet og dermed aktiviteten i økonomien. Omvendt vil en offentlig besparelse reducere arbejdskraftefterspørgslen og derigennem påvirke løndannelsen. De to former for økonomisk politik påvirker dermed den økonomiske udvikling forskelligt, hvorfor det nødvendige stramningsbehov også vil være påvirket og således forskelligt. I denne fremstilling anvendes som hovedregel en lump-sum-overførsel fra udlandet til den offentlige sektor fra år 2080 og frem som finansiering. For at finde målet for den nødvendige konstante årlige besparelse tilbagediskonteres værdien af lump-sum-overførslerne til basis-året, således at den svarer til størrelsen H i ligningen ovenfor.²⁶

Det bemærkes, at målet for den finanspolitiske holdbarhed ved beregninger i DREAM baseres på en tidshorisont, der rækker frem til 2100. Dette gøres, selvom analyser af den finanspolitiske holdbarhed principielt indebærer en uendelig tidshorisont, fordi det spørgsmål, der ønskes besvaret med bereg-

²⁶ Dette gøres primært for at opnå sammenlignelighed med det mål for finanspolitisk holdbarhed, der offentliggøres af Finansministeriet. Der er dog stadig forskel på målene, idet Finansministeriets mål ikke inkluderer effekten på den økonomiske udvikling af den ændrede økonomiske politik.

ningen er, om den førte finanspolitik og dermed velfærdssystemet er robust over for den forventede udvikling i centrale størrelser som f.eks. middellevetid og velstandsudvikling. Efter år 2100 antages ved beregninger med DREAM, at befolkningen er stationær, at middellevetiden er konstant, at offentlige ydelser per person vokser med samme rate som den generelle vækst i økonomien, samt at arbejdstiden er konstant. Antagelserne betyder, at økonomien efter år 2100 nærmer sig en tilstand, hvor alle økonomiske størrelser vokser med samme rate (dvs. en steady state).

5.3 Antagelser om eksisterende velfærdsordninger og skattesystem

Udgangspunktet for vurderinger af den finanspolitiske holdbarhed er en fastlæggelse af finanspolitikken. Som udgangspunkt indregner DREAM vedtagne ændringer i reglerne, også selvom disse ikke er trådt i kraft eller fuldt indfaset. Fordelingen af modtagere af indkomsterstøttende overførselsindkomst fremskrives som beskrevet i kapitel 4, mens de øvrige forudsætninger kan sammenfattes i følgende punkter:

- Overførselsindkomster pr. individ reguleres ifølge satsreguleringsloven. Det antages, at satspuljen fremover anvendes til reguleringen, hvilket svarer til, at overførselsindkomsterne reguleres i takt med lønudviklingen efter fradrag for pensionsindbetalinger. Der er herudover taget højde for, at den øgede udbredelse af udbetalinger fra arbejdsmarkedspensioner fører til en reduktion i de indkomstafhængige overførsler til pensionister.
- Forbruget af offentlig service (individuel offentlig forbrug) har en bestemt fordeling i forhold til henholdsvis alder, køn og oprindelse. Den gennemsnitlige udgift per person i en given gruppe reguleres med produktivitetstigningen og inflationen, svarende til en nominel vækst på 3,75 procent per år. Reguleringen svarer stort set til, at de gennemsnitlige udgifter per individ i en given befolkningsgruppe reguleres med lønudviklingen.
- Kollektivt offentligt forbrug (dvs. offentlige udgifter, der ikke umiddelbart kan fordeles på de enkelte borgers forbrug) reguleres med væksten i BNP.
- Offentlige investeringer fastlægges, så kapital/output-forholdet i den offentlige sektor gradvist tilpasses et konstant langsigtet niveau.
- Skattestoppet fastholdes beregningsteknisk til 2019 efter implementering af skattereformen Forårspakke 2.0. Herefter forudsættes, at skatte- og afgiftssatser antages at blive fastholdt uændrede, bortset fra mængdeafgifter, der reguleres som følge af prisstigninger. Progressi-

onsgrænser mv. i indkomstskattesystemet reguleres med satsreguleringen.

- Den årlige arbejdstid og deltidsandel fastholdes uændret.
- 2015-planen har givet anledning til følgende politik-ændringer: Energiavgifter trækkes ud af skattestoppet, beskæftigelsesfradraget hæves, mellemskattegrænsen sættes lig topskattegrænsen og personfradraget hæves.

5.4 Antagelser om ny politik siden sidste fremskrivning

I 2015-planen blev det vedtaget at trække energifgifter ud af skattestoppet. I DREAMs 2007-fremskrivning blev dette modelleret ved at trække ca. 66 procent af punktafgifterne ud og lade disse følge prisudviklingen. I forbindelse med udvidelsen af DREAM-modellen med energierhverv (jf. afsnit 5.6) er dette ændret, sådan at dispensationen for skattestoppet nu i stedet gælder alle punktafgifter på anvendelsen af varer fra netop disse erhverv. I denne anledning er der også foretaget en revidering af modelleringen af beskatningen af olie- og naturgasproduktionen i Nordsøen, hvis produktionskapacitet aftager på lang sigt i overensstemmelse med prognoser for Energistyrelsen.

I forhold til DREAMs seneste langsigtede fremskrivning er den væsentligste politik-ændring skattereformen Forårspakke 2.0. Implementeringen af Forårspakke 2.0 i DREAM tager afsæt i Skatteministeriets skøn over den umiddelbare provenuvirkning af reformens enkelte elementer, og den er modelleret som et uventet chok til økonomien annonceret i 2009. Det generelt anvendte princip er punkt for punkt at justere specifikke skatter og afgifter i DREAM sådan, at den direkte provenuvirkning i 2010-2019 matcher skatteministeriets skøn.

Ændringerne i sundhedsbidrag, mellemskat, bundskat, topskat, personfradrag og beskæftigelsesfradrag modelleres direkte gennem justering af nominelle satser og beløbsgrænser, hvorefter det effektive personfradrag recalibreres for at opnå samme direkte provenueffekt som i skatteministeriets skøn.

Omlægningen af sundhedsbidrag til bundskat har den centrale afledte effekt, at skatteværdien af negativ nettokapitalindkomst falder til ca. 25,5 procent i gennemsnit, da negativ kapitalindkomst kan fratrækkes i grundlaget for sundhedsbidrag men ikke i grundlaget for bundskat. Der indføres samtidig et progressionstrin i beregningen af fradrag for negativ kapitalindkomst, sådan at skatteværdien af negativ nettokapitalindkomst under 50.000 kr. fastholdes på 33,5 i gennemsnit, samt en midlertidig kompensationsordning for personer med høje fradrag i forhold til indkomsten.

Det er vores vurdering, at marginals-katten på kapitalindkomst ikke påvirkes nævneværdigt indtil udløbet af kompensationsordningen i 2019. I DREAM korrigeres det effektive ligningsmæssige fradrag i henhold til skatteministeriets skøn over den direkte provenueffekt derfor indtil 2019, mens marginals-katten på kapitalindkomst holdes konstant. Efter 2019 aftrappes korrektionen af fradraget samtidig med, at marginals-katten på kapitalindkomst sænkes line-

ært mod 30,25 på lang sigt. Justeringsmekanismen har den egenskab, at den giver en samlet effekt på holdbarheden, der stemmer godt overens med skatteministeriets skøn over den varige provenueffekt samtidig med, at husholdningerne i DREAM udsættes for en gradvist lavere skatteværdi af negativ kapitalindkomst.

Udgangspunktet for skattereformen er, at den direkte provenueffekt af den samlede pakke er nul. Den anvendte fremgangsmåde sikrer, at det samme er tilfældet i DREAM.

Den ekstraordinære udbetaling af SP er indlagt i 2009 og annonceres samtidig med Forårspakke 2.0. Det antages at 90 pct. af SP formuen udbetales i 2009.

Følgende vækstinitiativer fra aftalen om grøn transportpolitik og finansloven 2009 er sammen med globaliseringspuljen fra 2006 lagt ind som øgede offentlige udgifter: Grøn transportpolitik, Kvalitetsfonden, Pulje til renovering og bygningarbejde i 2009 samt Fremrykning af anlægsinvesteringer i 2009.

5.5 Antagelser om det individuelle offentlige forbrug

Befolkningsudviklingens betydning for produktion og efterspørgsel efter offentlige serviceydelser inddrages som nævnt i analysen ved at tage udgangspunkt i fordelingen af de individuelle offentlige serviceydelser efter alder, køn og i visse tilfælde oprindelse.

Såfremt individbaseret data er tilgængeligt, fordeles makroudgifter til individuel offentlig service ud på enkeltpersoner efter køn, alder og oprindelse. For at sikre overensstemmelse gennemføres en proportional skalering af mikrodata til de overordnede poster i Nationalregnskabet, hvilket er samme fremgangsmåde som anvendt ved DREAMs seneste langsigtede fremskrivning. Såfremt der til en given makroudgift ikke forefindes individdata fra Lovmodellen, fordeles et eventuelt residual mellem mikro- og makrodata ligeligt på køn, alder og oprindelse.

I henhold til Nationalregnskabet opdeles individuel offentlig service overordnet på kategorierne sundhedsvæsen, social omsorg, undervisning samt fritid, kultur mv. Det er muligt at foretage en yderligere opdeling på delområder, som efterfølgende individualiseres efter ovenstående fremgangsmåde²⁷. Således haves oplysninger om det individuelle forbrug af medicin, hospital, sygesik-

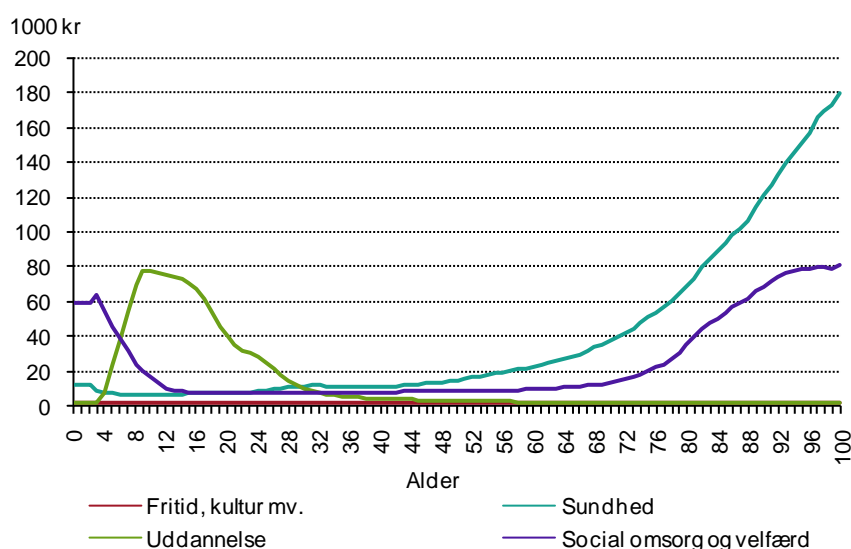
²⁷ Finansministeriets Udgiftspolitiske Center (UPC) er ansvarlig for opdelingen på delområder, mens data er individualiseret af Finansministeriets Center for arbejdsmarkedsforhold, fordeling og overførselsindkomster (CAFO). Til DREAMs 2009-fremskrivning er anvendt makrodata fra 2006, men en aldersfordeling fra 2005. Mikrodata forbedres indledende ved at gennemføre en udglatning over alder, antage samme gennemsnitlige træk for personer over 70 år samt samme gennemsnitlige træk for efterkommere og personer af dansk oprindelse i alle aldersgrupper.

ring, plejehjem, hjemmehjælp, daginstitutioner, uddannelse og voksenundervisning²⁸.

Som det fremgår af Figur 5.1 nedenfor varierer de gennemsnitlige udgifter til individuel offentlig service stærkt med alderen. Således dominerer trækket for ældre, børn og unge trækket fra personer i den erhvervsaktive alder.

Udgifterne til social omsorg omfatter for aldersgruppen 0-15 år primært udgifter til daginstitutioner. Herefter vil stigningen i posten repræsentere det med alderen øgede behov for hjemmepleje.

Figur 5.1. Gennemsnitlige aldersfordelte udgifter til individuel offentlig service, 2006



Kilde: Lovmodellen, Nationalregnskabet 2006 og egne beregninger

Udgifter til sundhedsvæsenet omfatter delområderne medicin, hospital, sygesikring, plejehjem og hjemmehjælp. De gennemsnitlige sundhedsudgifter ligger på omkring 13.000 kr. i de tre første leveår, hvorefter de kortvarigt aftager for senere at stige monotont over alder. En højere stigning i udgifterne påbegyndes midt i 40'erne for at tiltage omkring 65-års alderen. Den gennemsnitlige udgift per person passerer 50.000 kr. ved 75-års alderen for herefter at stige kraftigt. Gennemsnitsudgiften for personer omkring 90 år er ca. 120.000 kr.

Uddannelsesudgifterne varierer omkring 70.000 kr. per barn frem til det 15. år. For aldersgrupperne herover reduceres den gennemsnitlige uddannelsesudgift per person i takt med, at en stadig større andel af årgangen forlader uddannelsessystemet.

²⁸ Opdelingen af de individuelle sundhedsudgifter på de nævnte undergrupper er præget af en del usikkerhed, hvorfor de pågældende makrobeløb ikke er til offentliggørelse, men blot anvendes beregningsteknisk til fastlæggelse af aldersprofilen for individuelt offentligt forbrug opgjort på de fire hovedgrupper.

Under de samlede udgifter til sundhed, social omsorg og uddannelse optræder også et residual, der ikke er individualiserbart og derfor blot er fordelt lige­ligt over alder. For udgifter til fritid, kultur mv. er anvendt samme princip.

I fremskrivningen antages, at udgifterne til individuel offentlig service dels vokser med udviklingen i befolkningen og dels som følge af, at udgifterne per person stiger med samme vækstrate som produktivitet og inflation. At alders­profilen for gennemsnitlige udgifter pr. person således fastholdes gennem hele fremskrivningen er interessant set i lyset af den i fremtiden ændrede be­folkningssammensætning. I henhold til DREAMs seneste befolkningsprogno­se forventes, at antallet af ældre over 64 år vil øges med ca. 600.000 frem mod 2040, mens antallet af personer over 80 år i samme periode vil blive for­doblet, jf. kapitel 2.5.2. Fastholdelse af det eksisterende serviceniveau vil der­for afstedkomme en stor finanspolitisk udfordring.

I stort set alle lande (bortset fra en række østeuropæiske lande) er der en sy­stematisk tendens til, at sundhedsudgifterne vokser hurtigere, end hvad den generelle økonomiske vækst samt antallet og aldersfordelingen af brugerne kan forklare. Denne udvikling forklares almindeligvis ved at henvise til den teknologiske udvikling inden for lægevidenskaben. Denne udvikling betyder for det første, at der løbende kommer et gradvist større udbud af behandlinger for sygdomme, der ikke tidligere kunne behandles. Når sådanne behandlinger eksisterer, vil der være et betydeligt pres for, at de tages i brug. For det andet betyder den teknologiske udvikling inden for lægevidenskaben, at nye og bed­re, men også dyrere behandlinger erstatter kendte og typisk billigere behand­linger. Endelig betyder den teknologiske udvikling også, at kendte teknologier har tendens til at blive billigere med tiden. De to første effekter dominerer den tredje og betyder, at nettoeffekten af den teknologiske udvikling er en tendens til højere sundhedsudgifter per borger.

I modsat retning trækker, at der i takt med øget velstand og længere middel­levetid vil være en tendens til, at udgifterne til sundhed per leveår er faldende. Det skyldes primært, at en ikke ubetydelig del af sundhedsudgifterne er så­kaldte terminalbehandlingsudgifter, der afholdes i de sidste leveår. Stigende levealder vil ikke i sig selv betyde, at disse udgifter vil have tendens til at vok­se. Derfor kan der være en tendens til at sundhedsudgifterne vokser mindre end proportionalt med antallet af brugere i en given aldersgruppe.

Det generelle resultat i de internationale undersøgelser er, at effekten fra den teknologiske udvikling dominerer effekten fra terminalbehandling, således at det ikke kan udelukkes, at den her anvendte forudsætning har tendens til at undervurdere den fremtidige udgiftsudvikling inden for sundhedssektoren.

5.6 Metoden bag den økonomiske fremskrivning

Den langsigtede økonomiske fremskrivning laves ved hjælp af den økonomi­ske model DREAM og den i kapitel 2 beskrevne befolkningsfremskrivning samt fremskrivningerne af befolkningsregnskabet, som er beskrevet i kapitel 4.

DREAM er en såkaldt overlappende generationsmodel med særligt fokus på den demografiske udvikling og institutionerne i den danske økonomi med særligt henblik på den offentlige sektor. DREAM er en model for en lille åben økonomi med faste valutakurser, perfekt kapitalmobilitet og bopælsbaseret beskatning, således at den internationale rente (før skat) kan opfattes som udefra givet. Det forudsættes, at det nominelle internationale renteniveau er 4,75 procent i hele fremskrivningsperioden, samt at den internationale inflation er 1,75 procent om året i hele fremskrivningsperioden, således at realrenten er 2,95 procent. Endelig antages, at real-væksten i den internationale økonomi er 2,0 procent per år i hele perioden, således at den vækstkorrigerede realrente er 0,93 procent per år.

Velfærdskommissionen (2005) har undersøgt den vækstkorrigerede realrente på danske obligationsserier i perioden fra 1949-2004 og finder, at en obligation med en 5-årig løbetid har en gennemsnitlig vækstkorrigeret realrente på 0,84 procent per år i perioden²⁹. Den historiske udvikling er imidlertid påvirket af meget høje vækstkorrigerede realrenter i slutningen af 1970'erne og i 1980'erne. Disse skyldes dels et højt internationalt renteniveau og dels et højt rentespænd til udlandet som følge af den førte devalueringspolitik frem til 1982. Med introduktionen af fastkurspolitikken i Danmark og en omlægning af den pengepolitiske styring internationalt, der sigter mod at fastholde et lavt og stabilt inflationsniveau, er der formentlig grund til at forvente et renteniveau, som ligger i underkanten af det historiske gennemsnit.

I DREAM antages danske og udenlandske produkter at være imperfekte substitutter i både produktion og forbrug. Priser og lønninger er derfor afhængige af den indenlandske aktivitet. Udenrigshandlen modelleres ved det såkaldte Armington-approach, hvor den pris, der kan opnås på de internationale markeder for danske eksportprodukter, afhænger af såvel den udenlandske efterspørgsel som af det indenlandske udbud til de internationale markeder. Det antages, at den udenlandske efterspørgsel efter danske produkter stiger proportionalt med væksten i udlandet, dvs. med en realvækst på 2,0 procent per år. Forudsætningerne indebærer, at aldringseffekter i udlandet ikke påvirker efterspørgslen efter danske produkter eller den internationale rente. Der er hermed en asymmetri i behandlingen af det indenlandske og det udenlandske aldringsfænomen, idet den indenlandske aldring påvirker både udbuddet af danske varer og den danske efterspørgsel efter udenlandske varer.

Husholdningerne i DREAM baseres på fremskrivningen af den danske befolkning. Den voksne befolkning (dvs. personer, der er 17 år eller ældre) opdeles i generationer, som består af personer, der er født i et givet år. For hver generation dannes en repræsentativ husholdning. Børn fordeles mellem disse husholdninger svarende til den historiske og den fremskrevne aldersbetinge-

²⁹ En obligation med en løbetid på 1 år har en vækstkorrigeret realrente på 0,32 procent, mens en obligation med 10-års løbetid har en vækstkorrigeret realrente 1,61 i perioden 1949-2004.

de fertilitet. Personer i den repræsentative husholdning antages at dø svarende til antagelserne om udviklingen i den alders- og kønsspecifikke dødelighed i befolkningsfremskrivningen.

Hver af de repræsentative husholdninger træffer beslutning om antallet af timer, der arbejdes (den intensive margin i arbejdsudbuddet), sammensætningen af deres forbrugsbundt og opsparingen i hver periode givet en forudsætning om perfekt forudseenhed. Som gennemgået ovenfor er antallet af personer i arbejdsstyrken (den ekstensive margin i arbejdsudbuddet) fastlagt eksogent ved fremskrivningen af befolkningsregnskabet. På samme måde fordeles de forskellige typer af overførselsindkomst til personer uden for arbejdsstyrken på de repræsentative husholdninger. Den enkelte husholdning placerer sin opsparing i følgende aktiver: ejerboliger, aktier og obligationer. Herudover har husholdningen arbejdsmarkedspensioner med indbetalinger, der fastlægges som led i ansættelsesforholdet, ATP samt privat pensionsopsparing. Sidstnævnte fastlægges eksogent, da skattesubsidiet til disse ordninger udelukker en indre løsning i en model, hvor der er et eksogent afkast før skat og fravær af usikkerhed og kreditbegrænsninger.

Arbejdsmarkedet er karakteriseret ved imperfekt konkurrence med forhandlinger om løn og arbejdstid mellem lønmodtager- og arbejdsgiverorganisationer. Den samlede ledighed (som bestemmes endogent i DREAM) fordeles mellem de repræsentative husholdninger ud fra den aldersbetingede fordeling af ledigheden i udgangsåret 2006.

Hidtil har DREAM haft to private produktionssektorer; bygge- og anlægssektoren og øvrige private erhverv. I 2009-fremskrivningen er fem energisektorer udskilt fra sektoren af øvrige private erhverv med det formål at gøre det muligt at foretage konsekvensberegninger på energiområdet.

Virksomhederne i de private sektorer er aktieselskaber, som søger at maksimere værdien af en given mængde udestående aktier. Der anvendes arbejdskraft, kapital og materialer i produktionsprocessen. Kapitalapparatet tilpasses gradvist til ændringer gennem en antagelse om konvekse installationsomkostninger ved investeringer. Der er tekniske fremskridt i produktionen, som indebærer en stigende produktivitet af arbejdskraften (såkaldte Harrod-neutrale tekniske fremskridt). Det antages, at produktivitetsstigningen er på 2 procent om året. Denne antagelse om produktivitetsudviklingen kan opfattes som en forlængelse af den langsigtede historiske tendens, selvom produktivitetsstigningerne i det seneste 10-år har været lidt lavere.

Ligesom arbejdsmarkedet antages varemarkederne at være karakteriseret ved imperfekt konkurrence, således at virksomhederne sætter prisen på deres eget produkt, givet konkurrenternes priser.

Den offentlige sektor i DREAM producerer varer som hovedsageligt anvendes til offentligt forbrug. Produktionsprocessen anvender kapital, arbejdskraft og materiale. Det antages, at de offentlige virksomheder minimerer omkostninger ved en given produktion betinget af et eksogent politisk fastlagt kapitalapparat. Der er en vis substitution mellem materialer og arbejdskraft, ligesom den offentlige sektor har mulighed for en vis substitution af egen produktion med

køb af varer i den private sektor til at dække efterspørgselen efter offentligt forbrug. Herudover opkræver den offentlige sektor skatter og udbetaler offentlige overførselsindkomster.

5.7 Modelændringer i forhold til 2007-fremskrivningen

Hidtil har DREAM haft to private produktionssektorer; bygge- og anlægssektoren samt øvrige private erhverv. I 2009-fremskrivningen er udvinding, forarbejdning og distribution af energi baseret på fossile brændsler (olie, gas og kul) udskilt fra sektoren øvrige private erhverv med det formål at gøre det muligt at foretage konsekvensberegninger på energiområdet. Kul eksisterer kun som en importeret vare, men for hver af de øvrige fem energivarer er der tilknyttet en særegen produktionssektor.

Produktionen i de to sektorer for udvinding af henholdsvis råolie og naturgas er hvert år bundet af en kapacitetsbegrænsning, der er knyttet til langsigtede produktionsprognoser fra Energistyrelsen. Således falder produktionen af olie og naturgas i takt med at reserverne i Nordsøen svinder ind.

Importeret og indenlandsk produceret råolie benyttes udelukkende som input i raffinaderi sektoren, der leverer forarbejdede olieprodukter til endeligt forbrug og til materialeforbrug i de øvrige produktionssektorer. På samme måde er gas distributionssektoren den eneste indenlandske aftager af importeret og indenlandsk udvundet naturgas. Endelig anvendes importeret og indenlandsk produceret forarbejdet olie og gas sammen med importeret kul i produktionen af elektricitet og fjernvarme i den sidste af de i alt tre energidistributionssektorer.

Produktionen er i hver sektor baseret på den samme funktionelle form, men produktionsfunktionens parametre er specifik for de enkelte sektorer. Hidtil har der været anvendt en såkaldt KLM-struktur, hvor der i produktionsfunktionens øverste nest substitueres mellem et aggregat af kapital og arbejdskraft samt et aggregat af materialeforbrug. Ved implementeringen af 9-sektormodellen er nest strukturen ændret til en såkaldt KELM-struktur, hvor kapital aggregatet er erstattet af et kapital-energi aggregat, hvorunder der substitueres mellem kapital og et energi-aggregat bestående af de tre forarbejdede energi varer.

Arbejdsudbudselasticiteten i DREAM har hidtil været 0,1. I 2009-fremskrivningen er arbejdsudbudselasticiteten gjort kønsafhængig og er sat til henholdsvis 0,15 for kvinder og 0,05 for mænd (Frederiksen et al. (2008)).

De ældste generationer i DREAM har ingen opsparing og derfor ingen intertemporal optimering af deres forbrug. I stedet forbruger disse generationer i hver periode hele deres indkomst. Hidtil har disse generationer også omsat gevinster fra uforudsete prisændringer på deres bolig til øget privatforbrug indenfor perioden, ligesom prisfald i boligen har været omsat til mindsket forbrug. Dette har resulteret i store hop i det private forbrug ved annoncering af uventede politikændringer, der påvirker boligpriserne. I 2009-fremskrivningen er modelleringen af de ældre generationer justeret således at gevinster og tab

ved uforudsete ændringer i boligpriserne gives videre som arv i perioden, mens andre typer af indkomst omsættes til forbrug.

5.8 Konjunkturrensning i 2009-fremskrivningen

DREAM-modellens lange fremskrivning tager udgangspunkt i et bestemt *basis-år*. Modellens grundlæggende strukturelle egenskaber er i høj grad baseret på dette års egenskaber: produktionsstruktur, forbrugssammensætning, størrelsen af den offentlige sektor samt skattesystem osv. er alle størrelser, som DREAM via den såkaldte kalibreringsproces sørger for svarer til virkeligheden i basis-året.

Den hidtidige praksis har været at bruge det senest tilgængelige år i nationalregnskabet som basis-år. Dette betød imidlertid, at modellens strukturelle egenskaber i princippet kunne skifte fra år til år alt efter konjunkturudviklingen i basis-året. Dette kan for eksempel medføre, at den finanspolitiske holdbarhedsindikator ændrer sig fra det ene år til det andet, uden at dette kan forklares af ændrede forhold i fremtiden.

I 2009-fremskrivningen tages udgangspunkt i et konjunkturrenset basisår. Herved sikres, at den finanspolitiske holdbarhedsindikator i mindre grad bliver afhængig af konjunkturudviklingen i basisåret.

Konjunkturrensningen foretages dels gennem en konjunkturrensning af DREAM-modellens IO-system og dels gennem en konjunkturrensning af en række supplerende datasæt, der anvendes i modelkalibreringen.

5.8.1 Konjunkturrensning af IO-systemet

Centralt for kalibreringen af DREAM-modellen er IO-systemet, der beskriver sammenhænge mellem input og anvendelse af varer og tjenester. Konjunkturrensning af DREAM-modellens IO-system foretages på baggrund af en konjunkturrensning af reale makroøkonomiske variable og en beregning af konjunkturrenset provenu fra indirekte skatter.

IO-systemets input og aktiviteter kan summeres til kendte makroøkonomiske størrelser. En række af disse makroøkonomiske variable konjunkturrenses: privat forbrug, offentligt forbrug, maskin- og boliginvesteringer, produktionsværdier mv. Konjunkturrensningen foretages ved hjælp af et såkaldt Hodrick-Prescott filter (HP-filter). Denne metode er valgt fordi HP-filteret er lineært³⁰. Dette gør filteret meget velegnet til IO-data, idet lineariteten indebærer at nationalregnskabsidentiteterne også er gældende efter filtreringen.

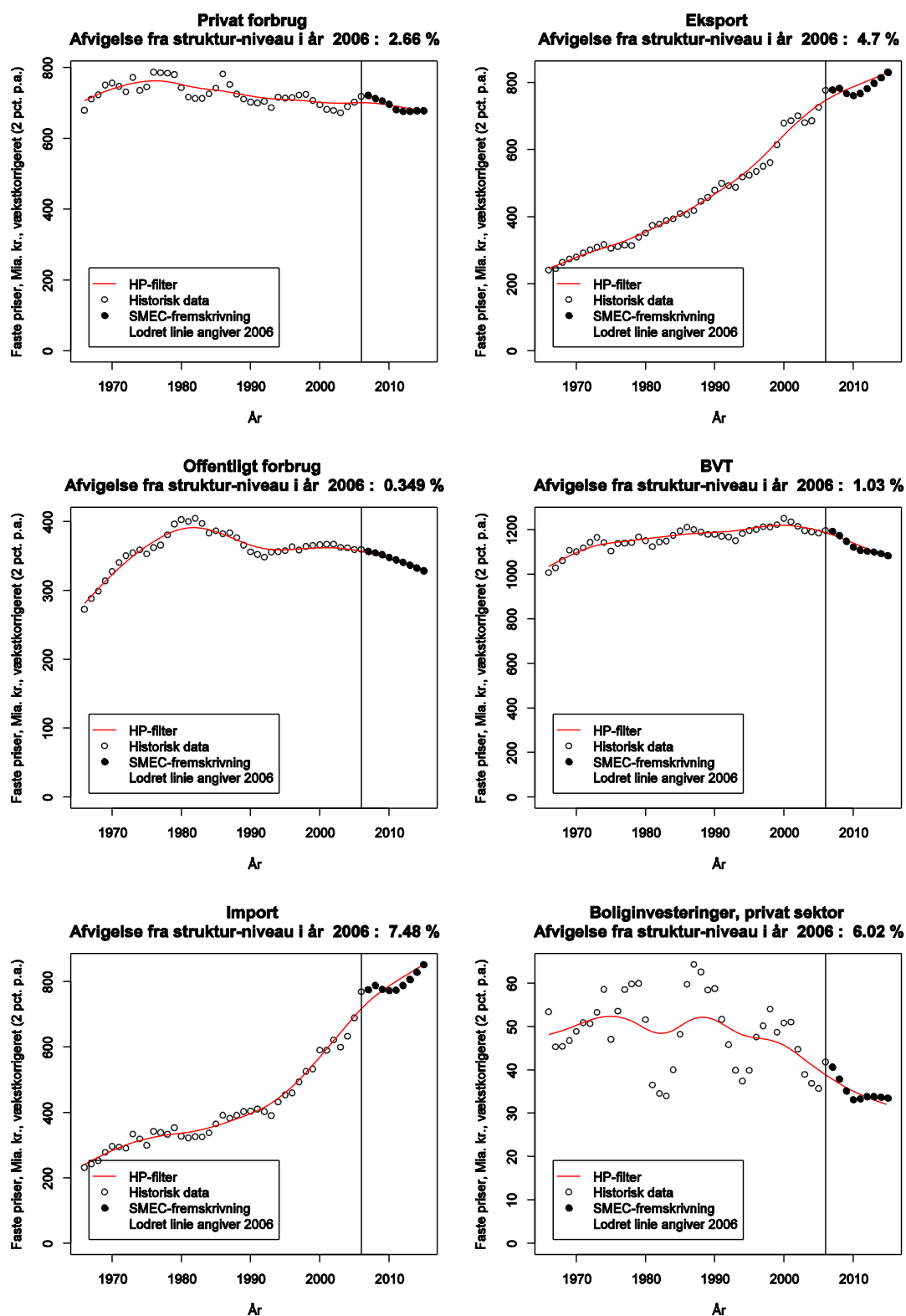
³⁰ Lad x og y være 2 tidsserier, og lad $f(x)$ og $f(y)$ være de filtrerede tidsserier. Hvis filteret f er lineært, gælder det at:

$$f(x) + f(y) = f(x + y)$$

HP-filtreringen sker over en så lang historisk periode som muligt. Efter filtreringen bruges kun basis-året, som typisk vil være et af de sidste historiske år. Dette udgør potentielt et problem, idet HP-filtrering fungerer relativt dårligt i begyndelsen og slutningen af den anvendte dataperiode. Dette problem er søgt løst ved at udvide den historiske serie med ekstrapolerede værdier fra den makroøkonomiske model SMEC. HP-filtreringen sker derfor typisk for perioden 1966-2015.

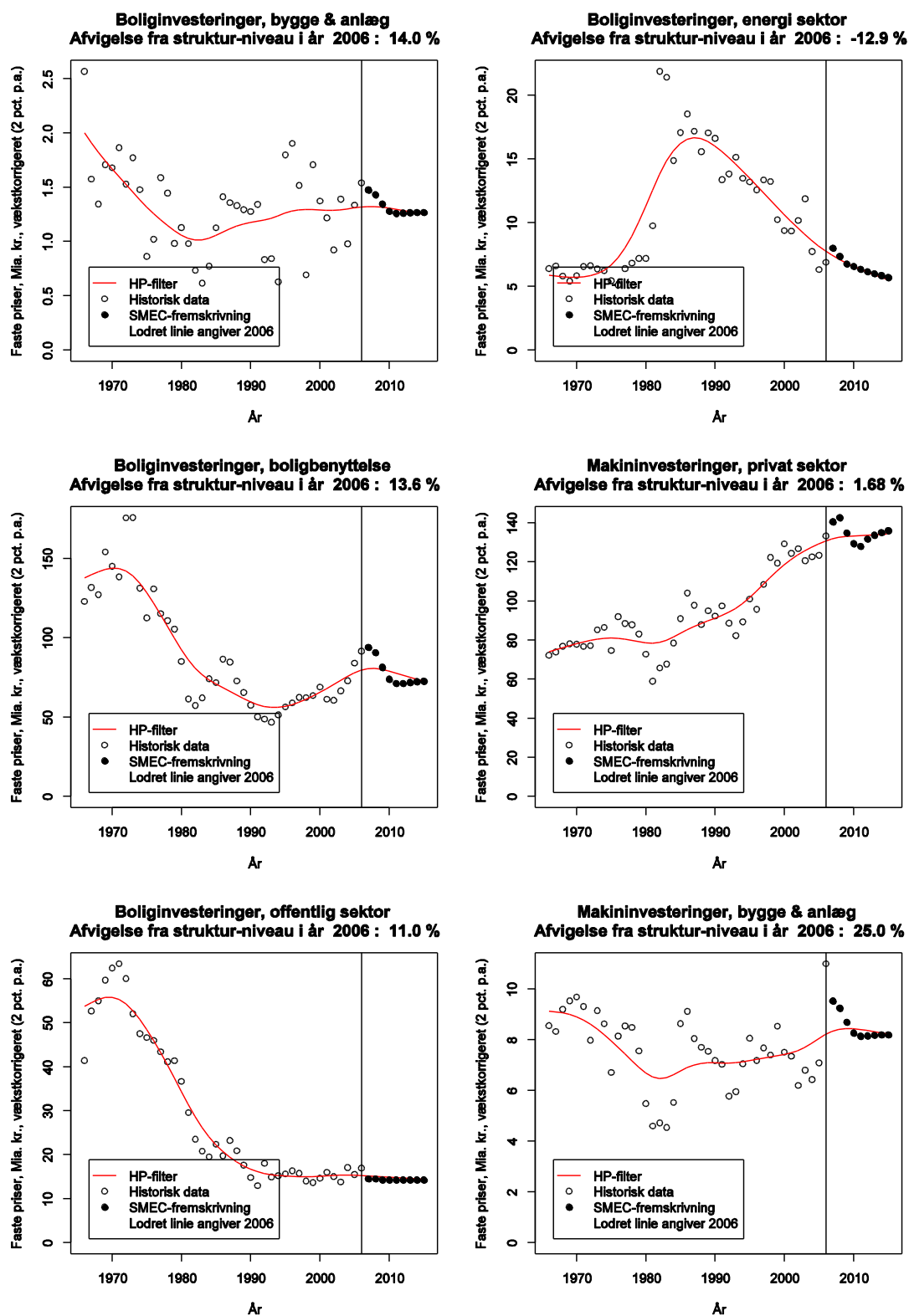
I Figur 5.2 ses konjunkturrensningen af makroøkonomiske variable. Af figuren ses for eksempel, at det private forbrug i 2006 lå 2,66 pct. over sit strukturelle niveau, mens det offentlige forbrug i samme år lå 0,35 pct. over sit strukturelle niveau.

Figur 5.2. Konjunkturrensning af makrotal.



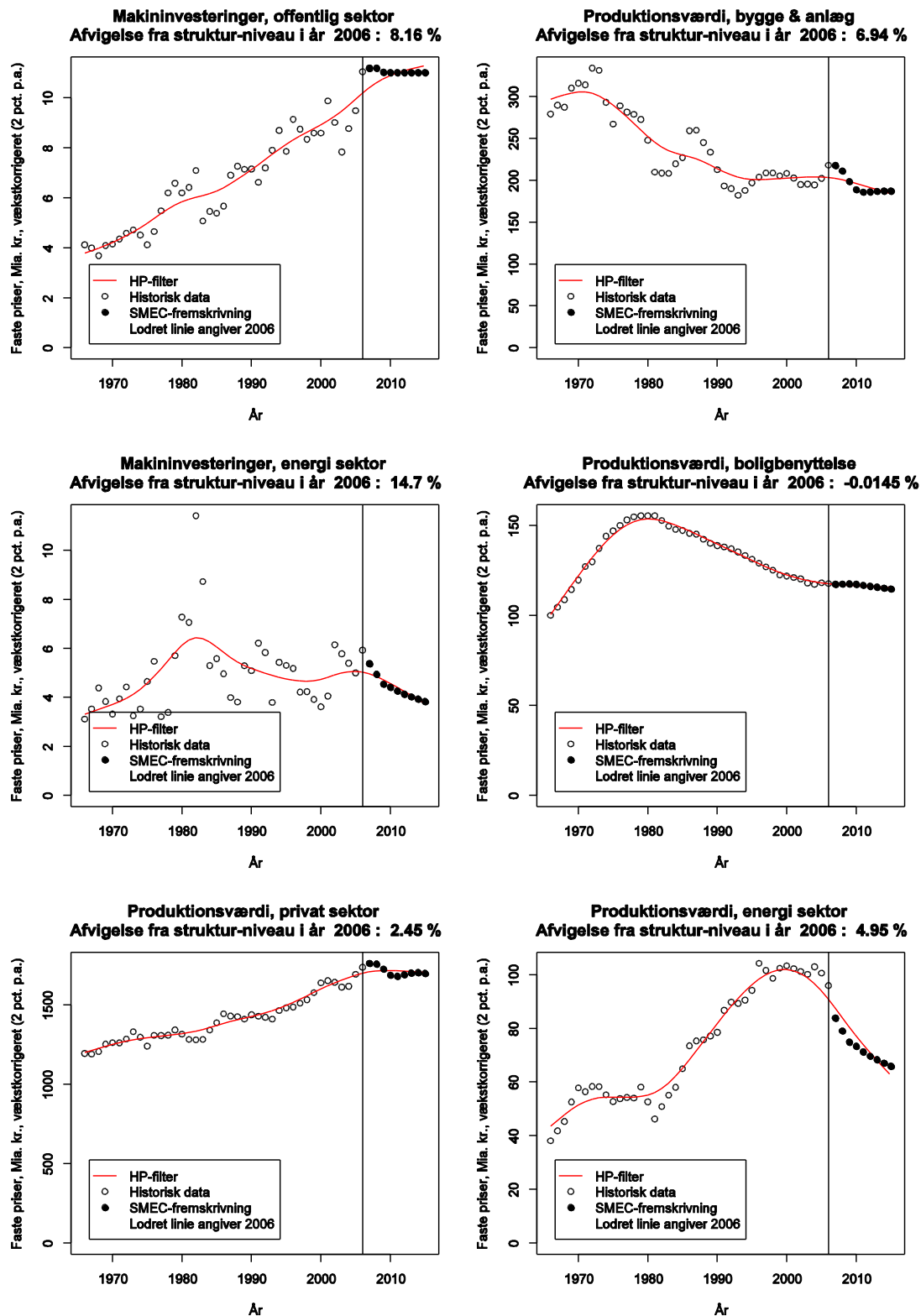
Kilde: Egne beregninger på data fra SMEC-databank.

Figur 5.2. (fortsat). Konjunkturrensning af makro-tal.



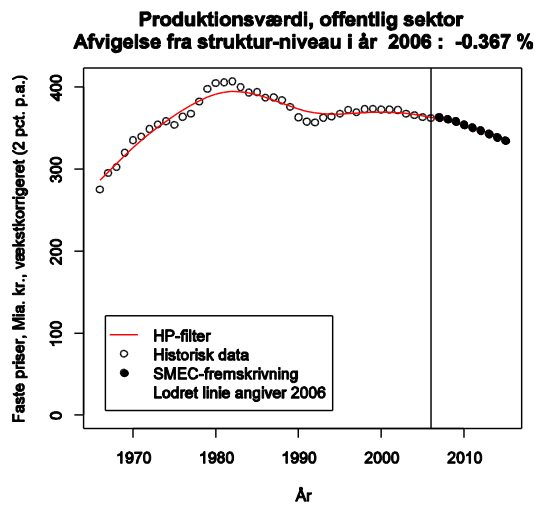
Kilde: Egne beregninger på data fra SMEC-databank.

Figur 5.2. (fortsat). Konjunkturrensning af makro-tal.



Kilde: Egne beregninger på data fra SMEC-databank.

Figur 5.2. (fortsat). Konjunkturrensning af makro-tal.



Kilde: Egne beregninger på data fra SMEC-databank.

IO-systemet beskriver skatteprovenu fra indirekte skatter. Produktskatter, produktionsskatter og subsidieudbetalinger modelleres typisk i DREAM som effektive satser. En konjunkturrensning af bruttoprovenuet kan foretages med baggrund i beregnede effektive satser og den konjunkturrensede skattebase. Til beregningerne af effektive satser anvendes de relevante skattebaser. Til beregning af effektive satser for produktionsskatter, der er lønsumsafhengige, anvendes aflønning af ansatte således som skattebase. Til beregning af effektive satser for produkt og produktionsskatter, som er produktafhængige, anvendes der produktionen af de relevante varer og serviceydelser som skattebase.

For provenu fra produkt og produktionsskatter, som er afhængige af beholdninger (f.eks. vægtafgift) beregnes der ikke effektive satser. I stedet er provenuet for disse bestemt eksogent ud fra datasættet for det valgte basisår. Provenuet fra registreringsafgiften på motorkøretøjer er meget konjunkturfølsom, hvilket resulterer i store skift i de effektive skattesatser for registreringsafgiften i IO systemet. Provenuet fra registreringsafgiften fastsættes derfor til sit konjunkturrensede niveau, mens de effektive satser for registreringsafgift i IO systemet justeres således at det konjunkturrensede provenu opnås.

I nationalregnskabet IO-system er provenuet for produktskatter opgjort som aggregerede nettostørrelser for de enkelte erhverv, dvs. erhvervets samlede provenu fra produktskatter minus de samlede subsidier, som modtages. I DREAM indgår skattebetalinger og subsidier særskilt og er endvidere fordelt på forskellige arter. I en DREAM IO-tabel skal produktskatter for hver sektor som nævnt ovenfor opdeles i skatteprovenu brutto og subsidier brutto. Endvidere skal sektorens skatteprovenu opdeles på arter. De samlede bruttobetalinger for de enkelte skattearter og subsidietyper kendes fra nationalregnskabet, ligesom hver sektors nettobetaling kendes. Men vi kender ikke hver sektors bruttobetalinger af de forskellige skatter og modtagelse af de forskellige typer af subsidier. Disse beregnes med baggrund i fordelingsnøgler fra ADAM modellen. Endelig afstemmes de enkelte sektorers bruttoskattebetalin-

ger og bruttosubsidier således, at både de enkelte sektorer nettbetalinger og de samlede bruttbetalinger af de forskellige typer af skatter og subsidier stemmer.

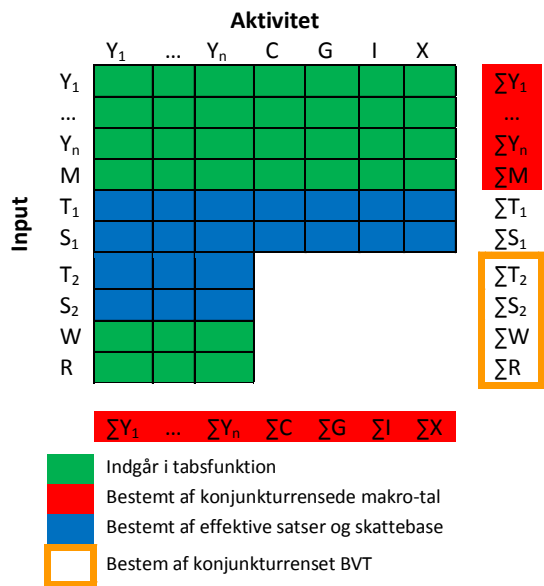
Med udgangspunkt i ovenstående konjunkturrensede makroøkonomiske tal og de beregnede effektive skattesatser dannes et samlet konjunkturrensat IO-system. Dette gøres ved at afstemme en eksisterende IO-tabel således, at dens række- og søjlesummer svarer til de konjunkturrensede værdier i basisåret.

Metoden illustreres bedst i en figur som nedenfor. Af Figur 5.3 fremgår det, at række- og søjlesummer i et IO-system er kendte økonomiske variable. Variable Y_1, \dots, Y_n er produktionsværdier i de n sektorer. Bemærk at de første n søjle- og rækkesummer er ens. De resterende søjlesummer er aggregeret efterspørgsel (C er privat forbrug, G er offentligt forbrug, I er investeringer osv.). Hvad angår rækkesummerne er M import, T_1 er skatter og S_1 er subsidier der ikke indgår i BVT, T_2 er skatter og S_2 er subsidier der indgår i BVT, W er lønsummen og R er restindkomst.

IO tabellen afstemmes ved at minimere en kvadratisk tabsfunktion indeholdende alle IO tabellens elementer for indenlandsk vareinput, import, lønsum og restindkomst. Tabsfunktionen minimeres med hensyntagen til en række restriktioner:

- Række- og søjlesummer skal stemme med de konjunkturrensede makrodata,
- Provenu fra indirekte skatter og subsidier bestemmes af effektive skattesatser og IO tabellens skattebaser,
- BVT skal stemme med konjunkturrensat makro data,
- Summen af IO tabellens rækkesummer skal være lig IO tabellens søjlesummer.

Figur 5.3. Afstemning af konjunkturrenset IO system



Gennem afstemningen opnås et sammenhængende konjunkturrenset IO-system, hvor økonomiske strukturer så vidt muligt søges opretholdt.

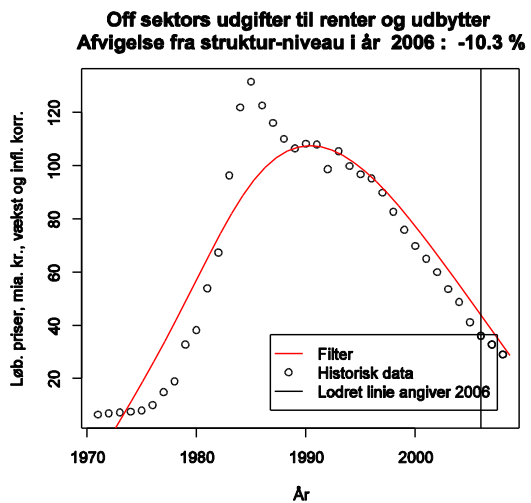
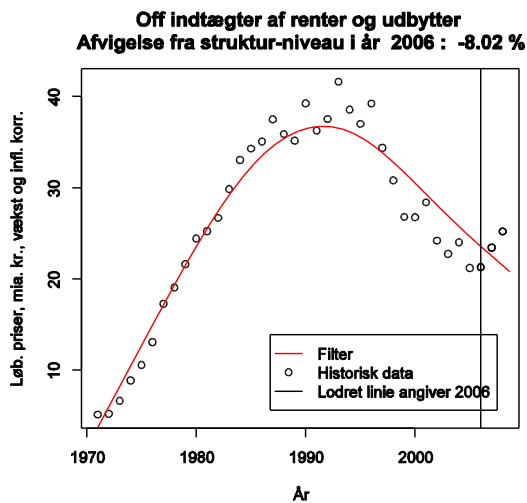
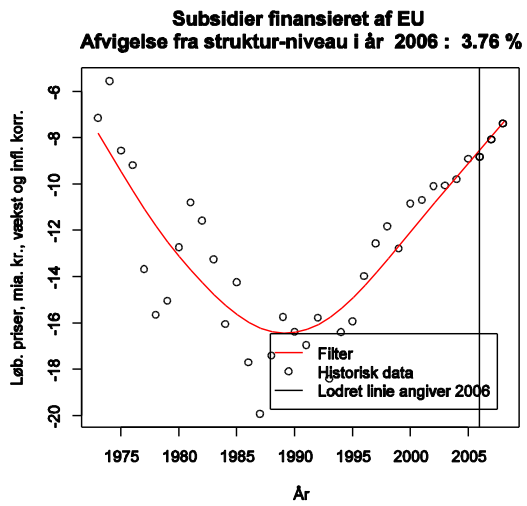
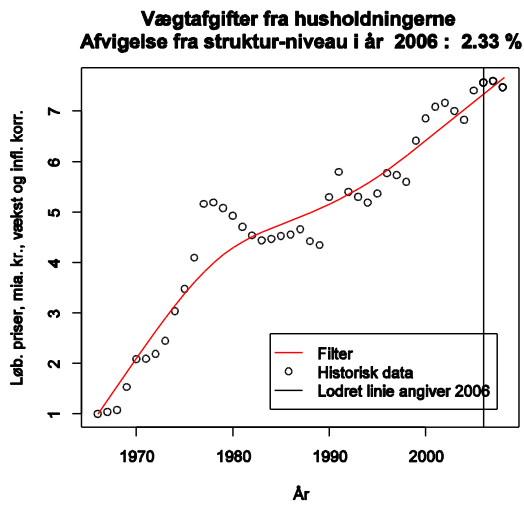
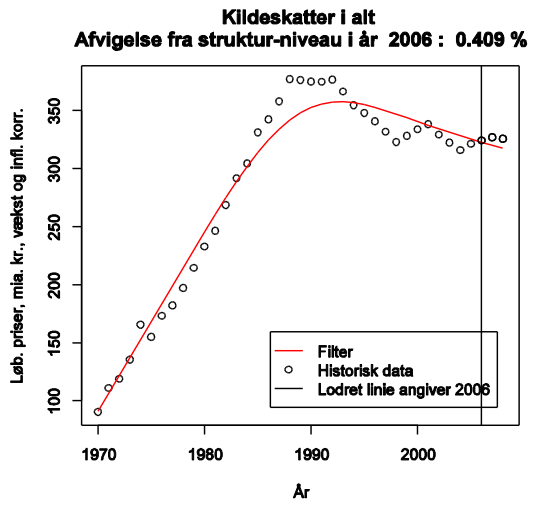
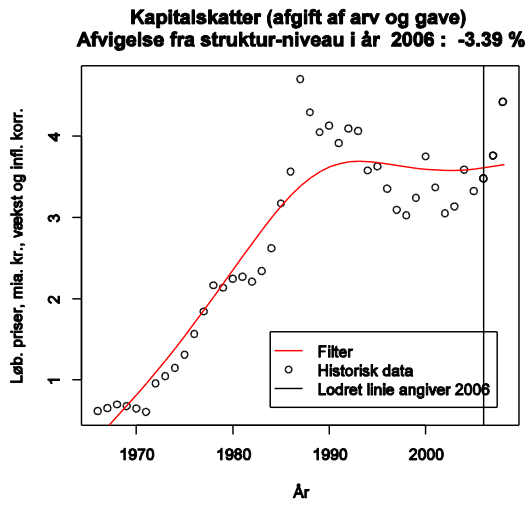
5.8.2 Konjunkturrensning af supplerende datasæt

Udover IO-systemet anvendes der i kalibrering af DREAM en lang række supplerende data fra ADAMs databank, skatteministeriet mv. I den konjunkturrensede kalibrering fjernes konjunkturudsving i disse datasæt ved hjælp af filtre før data indlæses i modellen. Konjunkturrensning af supplerende datasæt påvirker de offentlige finanser på indtægtssiden i form af justerede skatteprovenu og overførsler til det offentlige, såvel som på udgiftssiden i form af en konjunkturrensning af offentlige transfereringer til husholdninger, virksomheder mv.

Konjunkturrensning af provenuet fra selskabsskatten (eksklusiv kulbrinteskot og selskabsskat fra Nordsø-aktiviteter) baseres ikke på en filtrering af den historiske tidsserie. I stedet anvendes Finansministeriets skønnede normalniveau for selskabsskatteprovenuet på 2,2 pct. af BNP, der bl.a. er beskrevet i Økonomisk Redegørelse August 2009.

Konjunkturrensning af supplerende data er illustreret i Figur 5.4. For eksempel ses det, at filtrering af kapitalsskatter (afgift af arv og gave) og filtrering af skatteprovenu fra kildeskatter nedbringer provenuet for kapitalsskatter med 2,1 procent og provenuet fra kildeskatter med 1,2 procent i 2006.

Figur 5.4. Eksempler på filtrering af supplerende data.



Kilde: Egne beregninger.

6 Resultater af fremskrivningen

6.1 Indledning

I dette kapitel beskrives DREAMs grundforløb med udgangspunkt i det konjunkturrensede basisår 2006. Et sådan grundforløb er et skøn over den danske økonomis udvikling givet den demografiske, økonomiske, uddannelses- og arbejdsmarkedsmæssige struktur. Forløbet skal derfor ikke forstås som et forsøg på eksakt forudsigtelse af makroøkonomien på lang sigt, men mere som en samlet vurdering af den offentlige sektors position i samfundsøkonomien på sigt. I denne samlede vurdering er der, som det er beskrevet i de tidligere kapitler, inddraget en lang række faktorer, som har betydning for økonomiens udvikling: den aldrende befolkning, tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet, udviklingen i uddannelsesniveaue, olie og gas i Nordsøen, aftalte velfærdsreformer, skattestoppet osv.

Som tidligere nævnt er det nye grundforløb kun i ringe grad påvirket af den økonomiske krise, der sidste år ramte Danmark og det meste af verden. I princippet påvirker et konjunkturudsving ikke den grundlæggende struktur i økonomien, men i praksis må det imidlertid forventes, at en så stor krise som den aktuelle sætter sine spor også på længere sigt. I et kommende studie fra IMF gennemgås 88 finansielle kriser fra de sidste 40 år. Det vises, at der er en betydelig variation, men at det typisk gælder, at BNP aldrig når op på sin gamle trend-sti. Til gengæld vises det, at vækstraten i økonomien sjældent er påvirket på lang sigt. Det er for tidligt at udpege disse længerevarende effekter, og især at sige, hvor store de bliver. Krisen er derfor ikke inddraget i DREAMs grundforløb, men det er tanket at udføre alternative forløb til belysning af mulige langsigtede effekter af krisen.

Analysens overordnede resultat er, at finanspolitikken ikke er holdbar. Mens de offentlige indtægter nogenlunde følger væksten i samfundet, forventes de offentlige udgifter at vokse hurtigere end BNP, hvilket især skyldtes væksten i udgifter til sundhed og social omsorg. Disse udgifter stiger frem mod 2040 med et beløb svarende til ca. 3,9 procent af BNP, en vækst, der stort set kan forklares af den aldrende befolkning. Resultatet er en holdbarhedsindikator på -2,2 procent, dvs. et offentligt finansieringsbehov svarende til 2,2 procent af BNP hvert eneste år i al fremtid.

6.2 Makroøkonomisk udvikling

Frem mod 2040 sker der ca. en fordobling af den danske økonomis størrelse. Som det fremgår af Tabel 6.1 vokser BNP med 92 procent (svarende til 1,9 pct. om året) samtidig med, at beskæftigelsen vokser 3,9 procent. Dette er muligt på grund af de eksogene teknologiske fremskridt på 2 procent om året. En analyse af tabellens indhold fås bedst hvis tallene vækstkorrigeres, - dvs. hvis der modkorrigeres med 2 procent vækst om året. Dette er vist i Tabel 6.2.

Tabel 6.1 - DREAM's grundforløb 2009. Faste priser.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	2040	
			--- Indeks i faste priser, 2006 = 100 ---					
BNP, mia. Dkr	1599.8	107.1	114.4	124.1	138.8	154.9	191.7	
Privat forbrug, mia. Dkr.	771.8	110.7	122.8	135.8	150.7	167.1	203.2	
Offentlig forbrug, mia. Dkr.	421.1	115.0	128.2	142.1	158.5	179.8	227.5	
- Individuelt offentlig forbrug	296.9	110.7	125.0	142.1	162.3	185.4	236.4	
- Kollektivt offentlig forbrug	124.1	125.5	136.0	142.4	149.3	166.6	206.2	
Netto eksport, mia. Dkr.	70.9	56.5	-35.1	-104.7	-136.5	-149.7	-177.3	
- Eksport	805.7	103.0	107.1	114.0	125.9	139.6	171.7	
- Import	734.8	107.5	120.8	135.1	151.2	167.5	205.4	
Investeringer, mia. Dkr.	336.0	99.5	109.6	123.2	145.0	159.7	198.2	
			--- Indeks, 2006=100 ---					
Beskæftigelse, 1000 pers.	2661.2	101.3	100.2	99.8	101.1	101.8	103.9	
- Private sektor	1824.2	98.5	95.6	94.5	96.1	96.2	97.8	
- Offentlige sektor	837.0	107.4	110.1	111.3	112.0	114.0	117.4	
			--- Procent af arbejdsstyrken ---					
Arbejdsløshed, procent	4.5	4.1	4.1	4.0	4.3	4.3	4.3	
			--- Procent af BNP ---					
Offentlige budget overskud, pct. af BNP	2.9	-0.8	-2.7	-4.6	-5.2	-6.6	-8.3	
- Offentlige primære budget overskud	3.8	-0.9	-2.4	-3.6	-3.4	-3.9	-3.6	
- Offentlige netto rente udgifter	0.9	-0.1	0.3	1.0	1.8	2.7	4.7	
Nettofordringer på udlandet, pct. af BNP	-1.1	9.4	7.1	-6.5	-26.8	-49.3	-97.8	

Kilde: Egne beregninger på DREAM

Tabel 6.2 - DREAM's grundforløb 2009. Faste priser og vækstkorrigeret.

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	2040	
			--- Indeks i faste priser, 2006 = 100 ---					
BNP, mia. Dkr	1599.8	98.9	95.8	94.1	95.3	96.3	97.8	
Privat forbrug, mia. Dkr.	771.8	102.3	102.7	102.9	103.4	103.9	103.7	
Offentlig forbrug, mia. Dkr.	421.1	106.3	107.3	107.7	108.8	111.8	116.0	
- Individuelt offentlig forbrug	296.9	102.2	104.6	107.7	111.4	115.3	120.6	
- Kollektivt offentlig forbrug	124.1	115.9	113.8	107.9	102.5	103.6	105.2	
Netto eksport, mia. Dkr.	70.9	52.2	-29.3	-79.4	-93.7	-93.1	-90.4	
- Eksport	805.7	95.1	89.6	86.4	86.4	86.8	87.6	
- Import	734.8	99.3	101.1	102.4	103.8	104.2	104.8	
Investeringer, mia. Dkr.	336.0	91.9	91.7	93.3	99.5	99.3	101.1	
			--- Indeks, 2006=100 ---					
Beskæftigelse, 1000 pers.	2661.2	101.3	100.2	99.8	101.1	101.8	103.9	
- Private sektor	1824.2	98.3	95.3	94.0	95.6	95.7	97.1	
- Offentlige sektor	837.0	107.2	110.1	111.4	112.2	114.2	117.6	
			--- Procent af arbejdsstyrken ---					
Arbejdsløshed, procent	4.5	4.2	4.1	4.1	4.3	4.3	4.3	
			--- Procent af BNP ---					
Offentlige budget overskud, pct. af BNP	2.9	0.2	-2.0	-3.6	-3.9	-5.1	-6.6	
- Offentlige primære budget overskud	3.8	0.0	-1.9	-2.9	-2.6	-3.2	-3.0	
- Offentlige netto rente udgifter	0.9	-0.2	0.1	0.6	1.2	1.9	3.6	
Nettofordringer på udlandet, pct. af BNP	-1.1	10.1	14.9	5.8	-10.3	-28.9	-71.1	

Kilde: Egne beregninger på DREAM

På grund af velfærdsreformen holdes arbejdsstyrken intakt, således at vi får en næsten konstant beskæftigelse frem mod 2040. Aldringen medfører, at det individuelle offentlige forbrug i vækstkorrigerede enheder vokser med 21 procent frem mod 2040. Resultatet er en vækst i det samlede offentlige forbrug på 16 procent. Den offentlige sektor vokser med andre ord klart hurtigere end normal-væksten på 2 procent. Den offentlige sektor suger derfor arbejdskraft til sig. Beskæftigelsen i den private sektor falder med 2,9 procent i 2040. Den lavere danske produktion begrænser udbuddet på eksportmarkederne således, at den danske pris stiger. Den vækstkorrigerede eksport falder med 12,5 procent. Det højere danske prisniveau presser reallønnen op. Dette forklarer, at det vækstkorrigerede private forbrug stiger lidt på lang sigt.

Det højere private og offentlige forbrug (samt det højere danske prisniveau) får importen til at stige. Dette, samt den lavere eksport indebærer en langsigtet forværring af betalingsbalancen.

6.3 Offentlige udgifter og indtægter

Ændringen i befolkningens alderssammensætning frem mod 2040 fører til en tilsvarende gradvis forværring af den offentlige sektors økonomi. Det konjunkturrensede primære budgetoverskud, som i 2006 var på 3,8 pct. af BNP, reduceres gradvist og bliver til et underskud fra 2010. I 2040 er det primære budgetunderskud på 3,6 pct. af BNP. Der er således tale om en forværring af det primære budget med 7,4 pct. point af BNP fra 2006 til 2040.

Forværringen af det primære budget er sammensat af en gradvis stigning i de offentlige udgifter på 6,7 pct. point af BNP fra 2006 til 2040 og et fald i de offentlige indtægter på 0,7 pct. point af BNP fra 2006 til 2040, jf. Tabel 6.3.

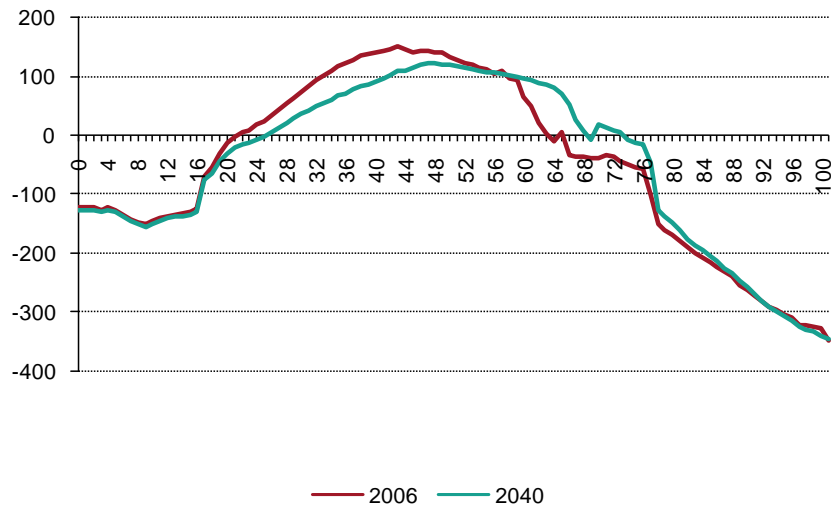
Tabel 6.3. Offentlige udgifter og indtægter i pct. af BNP, 2006-2040

	2006	2010	2015	2020	2025	2030	2040
		---- Procent af BNP ----					
Offentlige budget overskud	2.9	-0.8	-2.7	-4.6	-5.2	-6.6	-8.3
Offentlige primære budget overskud	3.8	-0.9	-2.4	-3.6	-3.4	-3.9	-3.6
Offentlige indtægter	53.7	51.9	52.8	53.2	52.9	52.8	53.0
- Direkte skatter	30.5	28.5	28.9	29.2	29.0	28.9	29.1
- Kildeskat	20.2	18.5	18.8	19.1	18.6	18.5	18.5
- Selskabsskat	3.2	3.0	3.0	2.8	2.8	2.7	2.5
- Andre direkte skatter	7.0	7.0	7.1	7.3	7.5	7.7	8.1
- Indirekte skatter	17.6	18.0	16.1	16.0	16.2	16.2	16.1
- Moms	10.0	10.5	10.8	10.9	11.0	11.0	11.0
- Punktafgifter	4.3	4.2	4.2	4.1	4.1	4.1	4.0
- Ejendomsskat	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
- Andre indirekte skatter	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4
- Anden indkomst	5.7	5.5	7.8	7.9	7.8	7.7	7.8
Offentlige udgifter	49.9	52.8	55.2	56.8	56.3	56.7	56.6
- Offentlige kollektive forbrug	7.8	9.1	9.2	8.9	8.3	8.3	8.3
- Offentligt individuelt forbrug	18.6	19.2	20.3	21.3	21.7	22.2	22.8
- Sundhedsudgifter	6.5	6.8	7.4	8.0	8.3	8.7	9.1
- Udgifter til uddannelse	5.9	6.1	6.3	6.4	6.2	6.2	6.2
- Socialomsorg	5.4	5.6	5.8	6.1	6.3	6.5	6.7
- Andet individuelt forbrug	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
- Offentlige indkomstoverførsler	16.3	16.7	17.9	18.7	18.1	18.0	17.2
- Folkepension	4.8	5.3	6.2	6.9	6.6	6.1	5.9
- Efterløn	1.3	1.4	1.3	1.1	0.8	1.2	1.1
- Førtidspension	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.5	2.4
- Dagpenge	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
- Kontanthjælp	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
- Barselsdagpenge	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6
- SU	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7
- Andre indkomst overførsler	5.2	5.3	5.5	5.6	5.5	5.3	4.9
- Offentlige investeringer	1.8	2.1	2.2	2.4	2.6	2.6	2.6
- Andre udgifter	5.5	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
Offentlige nettorentudgifter	0.9	-0.1	0.3	1.0	1.8	2.7	4.7

Kilde: Egne beregninger på DREAM

På udgiftssiden vokser det individuelle offentlige forbrug med 4,2 pct. point af BNP fra 2006 til 2040. Stigningen fordeler sig med 2,6 pct. point til sundhed, 1,3 pct. point til sociale udgifter (herunder hjemmepleje og -hjælp), 0,3 pct. point til uddannelse og 0,1 pct. point til øvrige individuelle serviceydelser. Sundhed og ældrepleje, der netop er de dele af det individuelle offentlige forbrug, som er stigende med alderen, tegner sig således for langt den største del af stigningen i det offentlige forbrug.

Figur 6.1. Aldersfordelte nettobetalinger til den offentlige sektor, 1.000 kr. (vækst- og inflationskorrigeret)



Kilde: Egne beregninger på DREAM

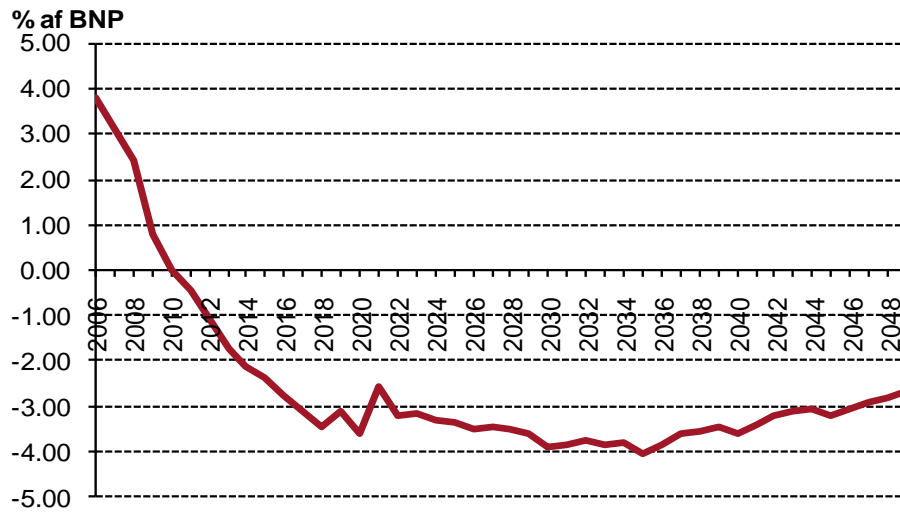
Udgifter til overførselsindkomster stiger i perioden fra 2006 til 2040 med 0,9 pct. point af BNP. Denne ændring er hovedsageligt forårsaget af en stigning i udgifter til folkepension og udgifter til førtidspension på henholdsvis 1,0 pct. point af BNP og 0,3 pct. point af BNP, hvorimod udgifter til efterløn og udgifter til dagpenge begge falder.

Betragtes udviklingen i nettobidraget til den offentlige sektor i et givet år (se Figur 6.1), betyder den lavere opsparing i kapitalindkomstskattepligtige fordringer, at nettoindbetalingerne til den offentlige sektor vokser langsommere med alderen i 2040 end i 2006. Nettoindbetalingerne for de 20- til 50-årige i år 2040 er derfor lavere i 2040 end i 2006, når disse måles i værdier, der er korrigeret for produktivitetsvæksten på 2 pct. og den internationale inflation på 1,75 pct. I aldersgrupperne over 50 år er derimod højere nettoindbetalinger til den offentlige sektor i 2040 end i 2005. En betydelig del af stigningen for denne aldersgruppe skyldes skattebetalinger fra udbetalinger af opsparingsbaserede pensioner.

Aldersprofilen i nettoindbetalingerne er herudover påvirket af, at indvandrere og efterkommere udgør en stigende del af befolkningen, især i aldersklasserne fra 30 til 60 år, hvilket har en tendens til at reducere nettoindbetalingerne til den offentlige sektor pga. disse befolkningsgruppers tendens til lavere erhvervsdeltagelse og større træk på offentlige overførselsindkomster.

Med de anvendte antagelser sker der som nævnt en gradvis, men systematisk, forværring af det offentlige budget i takt med, at stadigt flere af de store generationer trækker sig tilbage fra arbejdsmarkedet og flere af de mindre årgange kommer ind på arbejdsmarkedet. Det betyder, at overskuddet på det primære budget vender til et underskud i 2010, og at underskuddet på det primære budget vokser gradvist til 3,6 pct. af BNP i 2040.

Figur 6.2. Primær offentlig budgetsaldo, 2006-2050



Kilde: Egne beregninger på DREAM

6.4 Makroøkonomiske effekter af Forårspakke 2.0

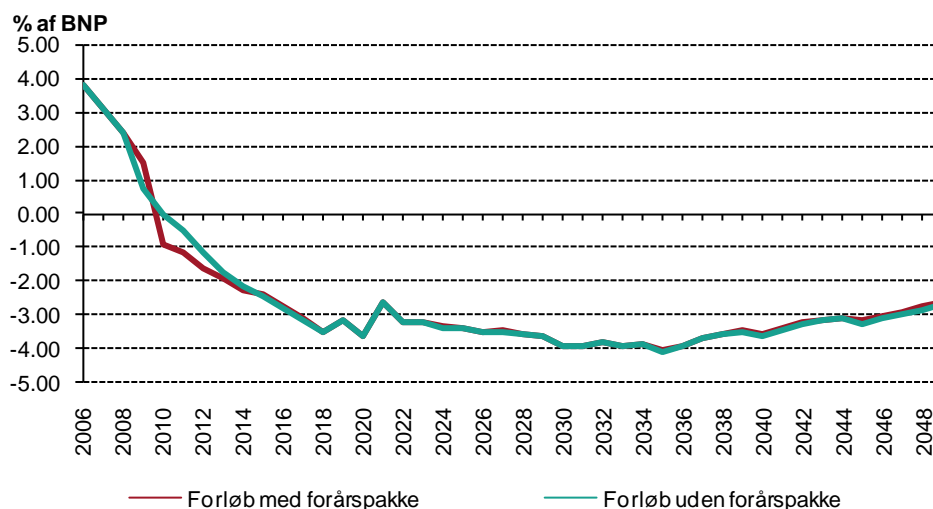
Skattelettelserne i Forårspakke 2.0 har i 2019, hvor reformen er fuldt indfaset, en direkte provenueffekt på knap 30 mia. kr. i 2009-niveau. Skattereformens skattelettelser fører til en reduktion i marginalsatten og giver dermed incitament til øget beskæftigelse. I DREAM's fremskrivning forøges den samlede beskæftigelse på lang sigt med 14.300 personer³¹ som konsekvens af reformen.

Finansieringen er i DREAM opdelt i en del der rammer husholdninger og en anden der rammer erhvervene. Den del der rammer husholdningerne udgør 19,2 mia. kr. af den samlede finansiering på 30 mia. kr. i 2019. De resterende 10,8 mia. kr. pålægges i DREAM erhvervene gennem højere afgifter på materialeforbrug og højere effektiv selskabsskat. Reformen er altså i udgangspunktet budgetneutral, men dens gavnlige virkning på beskæftigelsen medfører et generelt løft til den økonomiske aktivitet og dermed til en forbedring af den finanspolitiske holdbarhed. BNP forøges således i 2040 med 0,28 %, hvilket i 2009-niveau svarer til 4,6 mia. kr., og holdbarheden forbedres svarende til en permanent forøgelse af den offentlige sektors indtægter på 0,22 % af BNP, svarende til 4 mia. kr. i 2009-niveau.

³¹ Beskæftigelsesvirkningen i personer angiver beskæftigelsesvirkningen svarende til antal personer med et gennemsnitligt produktivt arbejdsudbud som i et grundforløb uden skattereformen. Heraf bidrager skattelettelserne via øget tilskyndelse til at arbejde positivt med 17.200 personer, mens afledte effekter fra finansieringen af reformen forklarer den lavere nettoeffekt.

Et af reformens vigtigste finansieringselementer er omlægningen af sundhedsbidrag til bundskat og den deraf følgende gradvise reduktion i skattefradraget ved negativ kapitalindkomst. Reduktionen i fradragsretten giver husholdninger incitament til at spare mere op, fordi det f.eks. bliver dyrere at lånefinansiere boligkøb. Således stiger husholdningernes frie finansielle formue på lang sigt med 226 mia. kr. (2009-niveau), hvilket sammen med beskæftigelseseffekten bidrager til reformens gavnlige effekt på den finanspolitiske holdbarhed.

Figur 6.3. Forårspakke 2.0's effekt på den offentlig sektors primære budgetsaldo



Kilde: Egne beregninger på DREAM

Forventningen til at renteudgiften i fremtiden stiger, betyder i DREAM's fremskrivning imidlertid også at værdien af den eksisterende boligmasse falder med 3 % øjeblikkeligt med reformens indførelse i 2010. Dermed oplever husholdninger et væsentligt tab i deres formue, som fordi boligmassen på kort sigt er givet, omsættes til et midlertidigt fald i det samlede private forbrug³². og På sigt falder boligpriserne som følge af forårspakke 2.0 med 5 %. Det må forventes at faldet i boligprisen i praksis vil ske gradvist over en længere årrække, fordi boligmarkedet ikke som i DREAM indregner *alle* fremtidige prisfald i den eksisterende markedspris. Det er da også netop for at undgå en shockeffekt på boligmarkedet at reduktionen af rentefradraget sker over en så lang tidshorisont som det er tilfældet i reformen. Ikke desto mindre vil formuetabene indfinde sig og det vil virke dæmpende på stimulerende effekt af reformen.

³² Udsigten til øget beskatning af erhvervslivet og deraf følgende lavere indtjening resulterer samtidig i et fald i virksomhedernes værdi, hvilket bidrager yderligere til faldet i formuen

Tabel 4 Den offentlige sektors primære budgetoverskud. Mia. kr. 2009-niveau

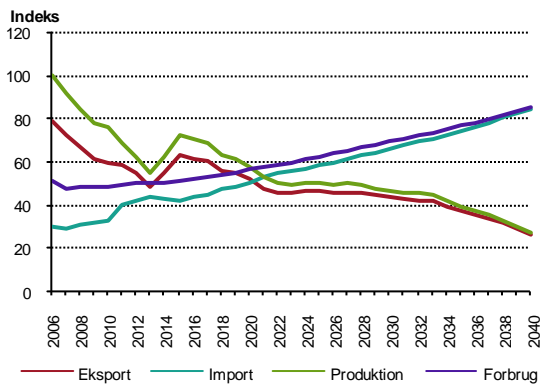
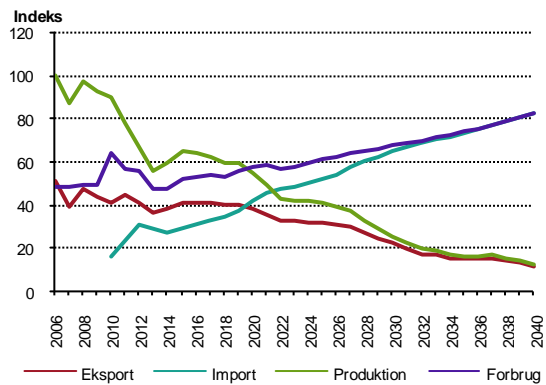
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Holdbarhed mia. kr.
SKAT	-8.48	-6.16	-5.45	1.27	2.36	3.15	2.93	2.71	2.50	2.28	5.5
DREAM	-14.64	-11.39	-8.87	-3.65	-2.27	-0.24	-0.12	-0.23	-0.58	-0.70	4.0

Note. Tabellen sammenligner SKATs skøn over den direkte provenueffekt og holdbarhedseffekten af forårspakke 2.0 med ændringen i den offentlige sektors primære budget og holdbarhedsindikatoren i DREAM.

For at stimulere den økonomiske aktivitet under den igangværende lavkonjunktur introduceres skattelettelserne allerede i 2010 og 2011, mens finansieringen af reformen indføres gradvist frem mod 2019. Beskatning af den ekstraordinære udbetaling af SP i 2009 i forbindelse med forårspakke 2.0 forbedrer statens budgetsaldo dette år. Tabel 4 og Figur 6.3 viser udviklingen i den offentlige sektors primære budgetoverskud i to fremskrivninger, henholdsvis med og uden Forårspakke 2.0. Statens indtægter følger på lang sigt udviklingen i BNP, mens udviklingen i udgifterne delvist er demografisk betingede. Som diskuteret ovenfor er der i DREAM's fremskriving et urealistisk stort formuetab ved annonceringen af reformen i 2010, hvilket også er årsagen til at den offentlige sektors budgetunderskud er større end den umiddelbare effekt under reformens indfasning, på trods af dens umiddelbare stimulerende effekt på økonomien. I praksis vil reformen virke stimulerende både på kort og lang sigt. På lang sigt på grund af beskæftigelseseffekten og øget opsparing og på kort sigt yderligere på grund af den løbende underfinansiering af reformen i indfasningsperioden. Nedtrapningen af rentefradraget medfører en reduktion i værdien af den eksisterende boligmasse, ligesom den øgede beskatning af virksomhederne i øvrigt også medvirker til at reducere virksomhedernes værdi. Disse afledte effekter af reformens finansiering reducerer den stimulerende effekt af reformen, på kort eller mellemlang sigt alt afhængig af hvor hurtigt markederne reagerer på ændringerne.

6.5 Olie og naturgasudvindingssektorerne

I 2007 fremskrivningen blev en del den private sektors kapitalindkomst udskilt som såkaldt grundrente, eller overnormal profit, fra produktionen i nordsøen. Grundrenten indgik som ekstra bidrag til den private sektors overskud og dannede samtidig base for kulbrinteskat, overskudsdeling og rørledningsafgift. I 2009 fremskrivningen er udvinding af råolie og naturgas udskilt i to selvstændige sektorer. Kulbrinteskat, overskudsdeling og rørledningsafgift kan dermed knyttes specifikt til udvindingssektorerne, men derudover er beskatningen af nordsøproduktionen ikke ændret væsentligt.

Figur 6.4 Forsyningsbalance for råolie**Figur 6.5 Forsyningsbalance naturgas**

Egne beregninger. Indeks 100: Produktion i basisår.

Egne beregninger. Indeks 100: Produktion i basisår.

I fremskrivningen indføres en kapacitetsbegrænsning baseret på produktionsprognoser fra Energistyrelsen, de samme prognoser der tidligere blev anvendt til fremskrivning af grundrenten. På lang sigt antages produktionen at gå i 0. I takt hermed bliver de tre nye energiforsyningssektorer gradvist fuldstændigt afhængige af importeret råolie og naturgas. Dette er illustreret i Figur 6.4 og Figur 6.5 der viser forsyningsbalancen for henholdsvis råolie og naturgas i fremskrivningen.

Bemærk at der i de første år af fremskrivningen ikke er nogen import af naturgas. Imidlertid indgik DONG Energy i 2006 en 20 års forsyningsaftale med det russisk ejede Gazprom om leverance af naturgas til det danske marked³³. Dette markeres i fremskrivningen ved at der først fra og med 2011 importeres naturgas. Indtil 2011 falder efterspørgslen efter naturgas i takt med produktionen, hjulpet på vej af løbende prisstigninger. Bortset derfor følger efterspørgslen efter råolie og naturgas i grove træk den almindelige vækst i forbrugsefterspørgslen og der kompenseres gradvist for den aftagende produktion ved lavere eksport og højere import.

³³ <http://www.dongenergy.com/EN/Media/releases/omX+details+page.htm?id=285464>

7 Referencer

Bell, W. R. (1997): Comparing and assessing time series methods for forecasting age specific demographic rates, *Journal of Official Statistics* 13, 279-303.

BLS Handbook of Methods (1997), Bureau of Labor Statistics, <http://www.bls.gov/opub/hom>.

Finansministeriet, 2009: "Økonomisk Redegørelse, August 2009"

Frees E. W. (2003): "Stochastic forecasting of labour force participation rates", *Insurance: Mathematics and Economics* 33, 317-336.

Frees E. W. (2006): "Forecasting labour force participation rates", *Journal of Official Statistics*, Vol. 22, No. 3, pp. 453-485.

Frederiksen, A., E.K. Graversen og N. Smith (2008): *Overtime Work. Dual Job Holding and Taxation*. Research in Labor Economics. 2008 ; vol. 28, s. 25-55

Hansen, M. F., Barington M. L., 2009: "Danmarks fremtidige befolkning – befolkningsfremskrivning 2009", Rapport DREAM september 2009

ILO Estimates and projections of the economically active population: 1980-2020 (Fifth edition). Methodological description, update August 2008.

Oeppen, J. & J. W. Vaupel, 2002: "Broken Limits to Life Expectancy", *Science* vol. 296 May 2002

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

Velfærdskommissionen, 2005: "Befolkningsudvikling, velstandsdilemma og makroøkonomiske strategier", Teknisk Analyserapport, november 2005