

# Simuleringsmodel for livsforløb

## Oversigtsbeskrivelse af modellen

25. august 2009

Sune Sabiers

sep@dreammodel.dk

### Indledning

Dreams lifecycle simuleringsmodel er en computermodel, som simulerer forbrug og opsparing over livet under antagelse af rationel adfærd. Modellen forudsætter således, at den rationelle forbruger optimerer forbrug i hver periode over livet for at maksimere sin samlede forventede nytte. I den initiale version af modellen kan forbrugeren flytte sit forbrug over livet ved at spare op i en bank og i en pensionskasse.

Modellen kan opdeles i fire centrale elementer, som er bestemmende for modellens resultater:

1. en nyttefunktion, som definerer adfærden for den enkelte agent
2. en forventet indkomstprofil, som udgør indkomstgrundlaget for agenten
3. en bank og pensionskasse, som giver mulighed for at flytte forbrug mellem perioder
4. et skatte- og overførselssystem som indvirker på den enkeltes incitamenter.

Modellen anvender en *endogen-grid* optimeringsalgoritme, til at finde den optimale forbrugsprofil for den enkelte agent.

Det primære perspektiv for modellen er, at belyse hvordan skatte- og overførselssystemet påvirker de enkeltes agents opsparingsincitamenter, samt at belyse hvilke effekter ændret lovgivning har på opsparingsincitamenterne. Det gælder både effekterne af direkte beskatning af opsparing i form af kapitalbeskatning, samt effekterne af forskelle i beskatningen over livsforløbet, der særligt forekommer indirekte som følge af aldersbetingede offentlige ydelser.

Modellen kan ligeledes beregne *ekvivalent variation*, som et sammenligneligt mål for gevinst og tab ved en given ændring. EV-målet giver således en indikation af hvilke agenter, der har størst gevinst eller tab ved en given ændring, eksempelvis en skattereform.

I sin nuværende form baserer modellen sig på eksempelpersoner og giver således ikke resultater, der kan omregnes til gennemsnitlige adfærdseffekter på makroniveau.

### Implementering af Lifecyclemodellen

I modellens nuværende form er indbygget usikkerhed vedrørende levetid. Det er planen, at modellen skal udvides med usikkerhed vedrørende indkomst i løbet af efteråret 2009.

Modellen har en kreditrestriktion på 0 kr., det er altså ikke muligt for agenten at låne penge i fremtidig indkomst. I den nuværende form har agenten kun adgang til to aktiver, en bankkonto og en pensionsopsparing. Det er oplagt ligeledes at indføre et boligaktiv og

et realkreditlån. Hvis antallet af aktiver udvides, vil kreditrestriktionen således typisk gælde for nettoværdien af bank, realkreditlån og boligformue.

Det antages indtil videre, at agenten er enlig og som 30-årig får ét barn, der bor hjemme i 18 år. Perioden med et hjemmeboende barn er implementeret ved, at lade forbrugsbehovet indgå i nyttefunktionen med faktor 1½. På en række områder er lovgivningen symmetrisk for enlige og par, hvilket gør, at scenariet med 1 voksen og ét barn til svarer et scenariet med 2 voksne og 2 børn. Der er dog undtagelser for symmetrien, bl.a. pensionstillæg som er markant lavere for par.

Usikkerheden vedrørende levetid medfører som en afledt effekt, at agenten med en vis sandsynlighed efterlader arv. I modellen overgår arv ikke til arvinger, men indgår som et selvstændigt led i nyttefunktionen.

Agentens optimeringsproblem løses ved at opstille en *cash-on-hand*-funktion som udtryk for de penge agenten har på hånden i en given periode, som funktion af bankformue i foregående periode, indkomst, pensionskasse og gældende skatte- og overførselsregler.

Med udgangspunkt i *cash-on-hand*-funktionen kan agentens optimeringsproblem opstilles og der udledes en keynes-remsey-regel, som bestemmer forbruget i en given periode som funktion af forbruget i den foregående periode. Med udgangspunkt i antagelsen om at opsparing på terminaltidspunktet er 0, kan modellen således løses baglæns.

Valget af indbetalingsprocent til pensionsopsparing løses iterativt i et ydre loop.

## Nyttefunktionen

Nyttefunktionen i modellen er en *constant relative risk aversion* – *carra*-funktion, som er additiv separabel over tid. Den samlede nytte udgøres således af en sum over perioderne 1 til T, jf. første ligning. Nyttefunktionen anvender en parameter for den relative risikoaversion,  $\rho$ , hvor  $1/\rho$  kan fortolkes som den intertemporale substitutionselasticitet. Den intertemporale substitutionselasticitet, der typisk har værdien ½, bestemmer i hvor høj grad agenten ønsker et jævnt forbrug over hele livet.

$$\max \sum_{t=1}^T \left( (1 - \mu_t) \frac{c_t^{1-\rho}}{1-\rho} + \mu_t \gamma \frac{I_t (A_t)^{1-\rho}}{1-\rho} \right) \prod_{s=1}^{t-1} \frac{1 - \mu_s}{1 + \theta}$$

$$\begin{aligned} s.t. \quad A_t + c_t &= \Phi_t(A_{t-1}) \\ A_t &\geq 0 \\ A_T &= 0 \\ A_0 &= \bar{A}_0 \end{aligned}$$

Diskonteringsfaktoren i nyttefunktionen er et produkt over perioderne 1 til t-1 og udgøres af to elementer, en diskonteringsrate,  $1+\theta$ , på 1 pct. og en sandsynlighed for at være i live på det pågældende tidspunkt,  $(1-\mu)$ . Den indre del af nyttefunktionen består ligeledes af to elementer, forbruget,  $c$ , som vægtes med sandsynligheden for at være i live, og en *Warm-glow*-arv som funktion af formuen, samt eventuelle

forsikringsudbetalinger (ses ikke i ligningen). Arv indgår med sandsynligheden for at dø den pågældende periode og en arveparameter,  $\gamma$ .

Warm-glow-arv-funktionen  $I(A)$  er defineret med arv plus en konstant, således at arv udgør som et luksusgode. Dette sikrer, at agenten ikke har stor disnytte ved ikke at efterlade arv.

Agenten er desuden udsat for en budgetbegrænsning, således at forbruget plus fri formue tilsammen udgør agentens cash-on-hand. Agentens kreditrestriktion medfører, at den fri formue,  $A$ , ikke må være negativ. Desuden er den fri formue nul både ved initial og terminal tidspunktet.

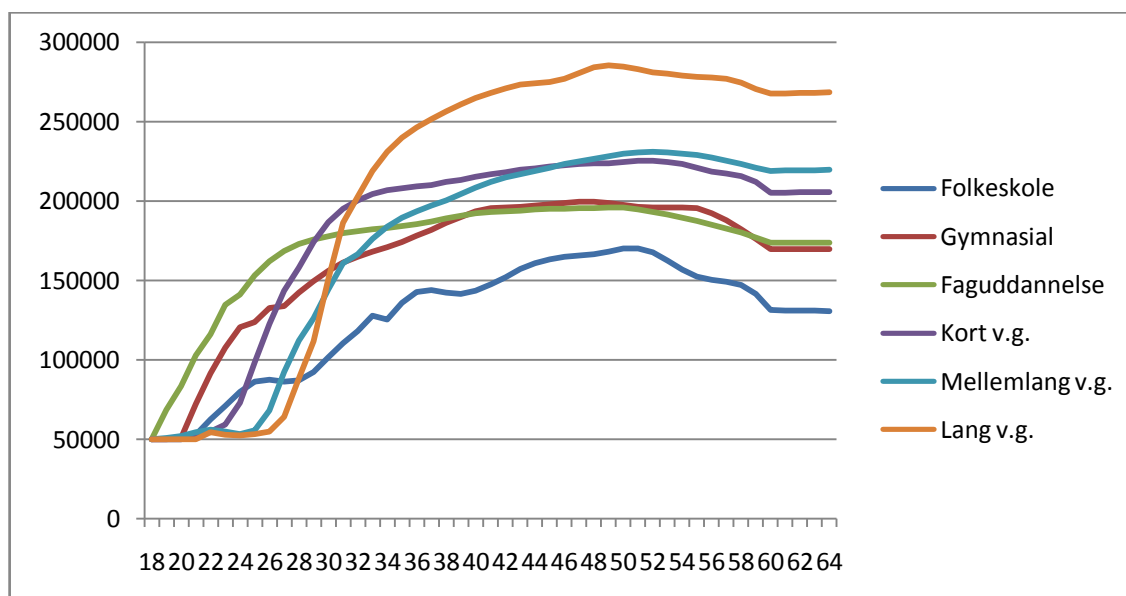
## Indkomstprofiler

I sin nuværende form baserer modellen sig på 15 forskellige indkomstprofiler, der er dannet på baggrund af lønoplysninger for 2005 fordelt på uddannelsesgrupper. Data er opdelt i Danmarks Statistiks 6 hovedgrupper, herefter er uddannelserne opdelt i tre undergrupper efter gennemsnitlig lønindkomst over hele livet. For hver hovedgruppe, er underuddannelserne så vidt muligt opdelt i 1/3-dele. Opdelingen på uddannelseskategorier er vist i *bilag 1*.

Figur 1 viser indkomstprofilerne efter skat for de seks hovedgrupper. Indkomsterne er korrigeret for vækst og inflation. I modellen er alle indkomstprofilerne defineret med et startniveau svarende til SU (efter skat), niveauet for offentlige ydelser er konstant over tid, fordi modellen er vækst og inflationskorrigeret.

**Figur 1**

Indkomstprofiler for hovedgrupper fordelt på alder, vækst og inflationskorrigeret, 2009 niveau.



De ses, at længere uddannelse medfører længere tid med et lønniveau svarende til SU. Ligeledes ses, at lønprofilerne toppe i begyndelsen af 50-årsalderen, hvorefter løningerne indhentes af væksten i samfundet. En aftagende lønprofil er således ikke udtryk for

nominelt faldende lønninger, men blot, at de ældres lønstigninger er blevet indhentet af de generelle lønstigninger i samfundet.

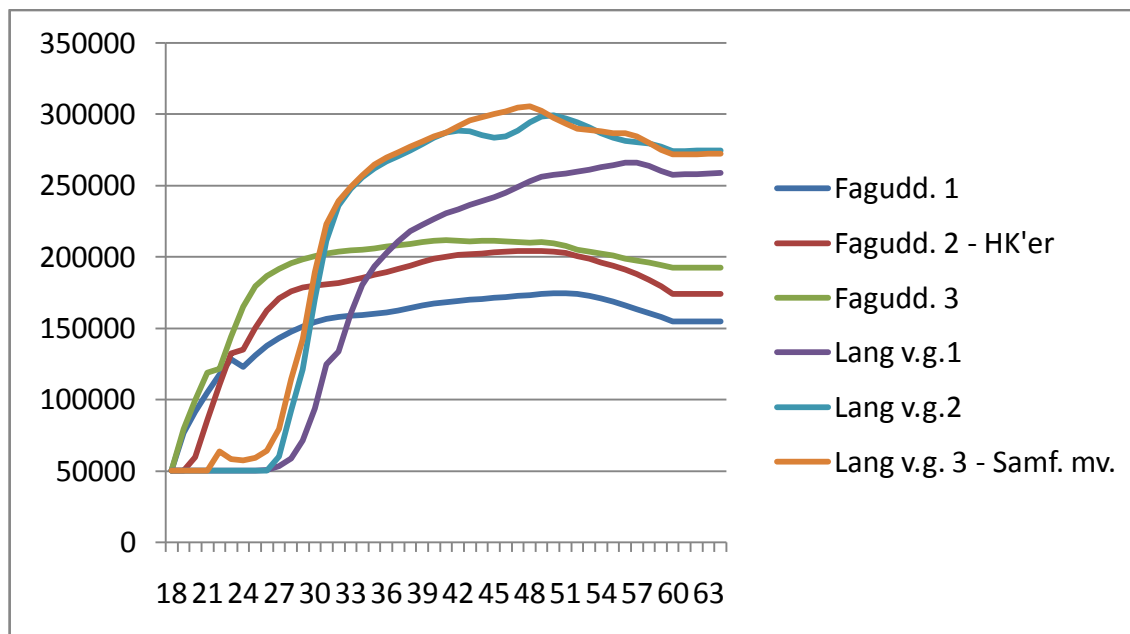
Fra 60-års alderen går en stor andel på efterløn. Hvilket ændrer sammensætningen i datagrundlaget. Derfor fastholdet lønniveauet fra 59 og frem.

Ved opdeling af hovedgrupperne på undergrupper ses mindre ændringer i lønprofilernes form. Der er dog en tendens til, at de undergrupper med de højeste lønninger indenfor de enkelte hovedgrupper, har stigende lønninger på et tidligere tidspunkt og – selv sagt – til et højere niveau.

Figur 2 viser underopdelingen i 1/3- dele for gruppen af faglærte og gruppen med en lang videregående uddannelse. Opdelingen af de faglærte fordeler sig med en den store HK gruppe som midtergruppe. Den nedre 1/3-del består af jordbrugs, pædagogiske og sundhedsuddannelser m.fl., jf. bilag 1. Den øvre 1/3-del af de faglærte består af håndværkere inden for byggeri, jern og metal, m.fl. Opdelingen af de videregående uddannelser fordeler således, at det primært er den nedre gruppe der skiller sig ud fra de øvrige. Den nedre gruppe af videregående uddannelser består hovedsageligt af lange videregående og forsker uddannelser indenfor det humanistiske, kunstneriske og pædagogiske område. De humanistiske forskeruddannelser befinder sig dog i den øvre gruppe.

**Figur 2**

Lønprofiler for undergrupper af faglærte og lang videregående uddannelse, fordelt på alder



## Pensionskasse og bank

Modellen kan som udgangspunkt modellere opsparing i bank og i pensionskasse. Både bank og pensionskasse forrenter formuen med modellens markedsrente, som er sat til

1,6666 pct. korrigeret for vækst og inflation. Der er ikke omkostninger i forbindelse med opsparing i modellen.

Bankopsparing foregår frit fra periode til periode. Renteafkastet indgår som en del af agentens kapitalindkomst. Forrentningen af opsparing efter skat bliver dermed omkring 1 pct. i de tilfælde, hvor der ikke betales top og mellemskat, eller aftrappes offentlige ydelser. En efter skat rente på 1 pct. svarer til diskonteringsfaktoren i nyttefunktionen, hvilket medfører en flad forbrugsprofil, når der ses bort fra andre faktorer, som fx dødelighed mv.

Opsparing i pensionskasse sker ved at agenten vælger i fast indbetalingsprocent, som fratrækkes lønindkomsten, når lønnen overstiger SU-niveauet. Pensionsopsparingen udbetales som en livrente, der udgør et fastbeløb, korrigeret for vækst og inflation. Afkastet i pensionskassen beskattes med PAL-skat på 15 pct.

Pensionskassen indeholder derudover et forsikringselement i form af en invalide og en ægtefælleforsikring. Forsikringsindbetalingerne i modellen er relativt små. Værdien af både ægtefælle og invalideforsikringen tilgår aktuarisk korrekt til arv i nyttefunktionen samme år som de betales. Der er ikke nogen modellering af de egentlige udbetalinger.

Modellen indeholder desuden en kapitalpension og en ratepension, som ikke er anvendt indtil nu. Desuden er det planen at udbygge modellen med en boliginvestering.

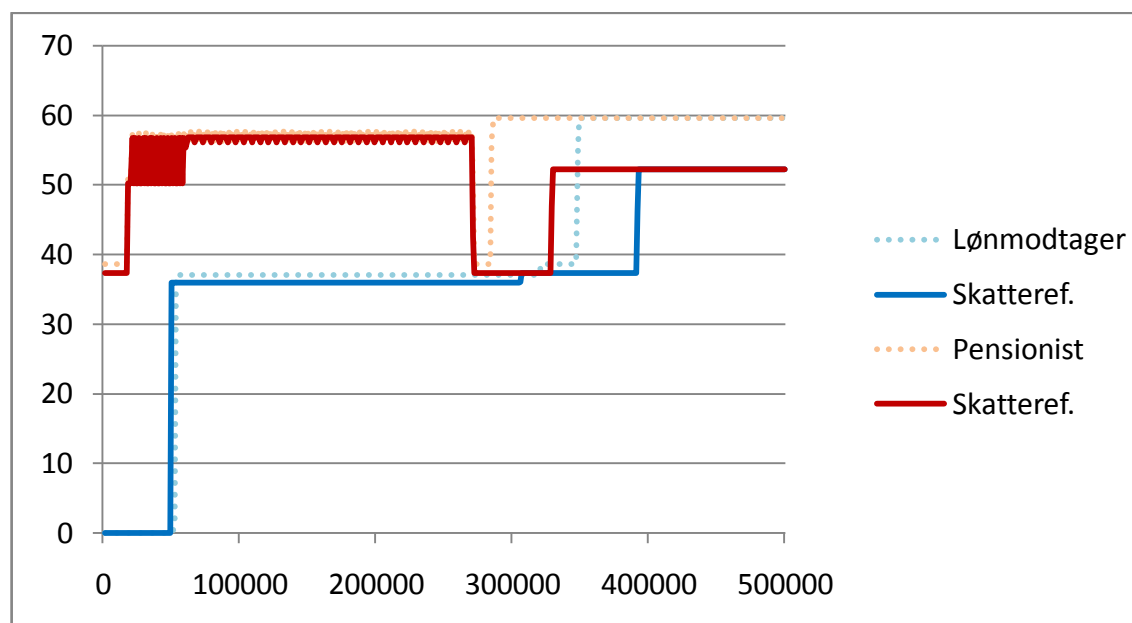
### **Skatte- og overførselssystem**

Agenterne i modellen beskattes efter gældende regler, som udgangspunkt anvendes i hele perioden gældende regler for 2009, eller gældende regler ved implementeringen af skattereformen i 2017, beregnet i 2009 niveau.

Skatte- og overførselssystemet bestemmer de effektive marginalskatte på opsparing, som agenten udsættes for i modellen. Figur 3 viser de effektive marginalskatte for henholdsvis beskæftigede og pensionister henholdsvis med og uden skattereform.

**Figur 3**

Sammensatte marginalsatser, med og uden skattereform, for besk. og pensionist



For beskæftigede indeholder skattesystemet som udgangspunkt tre knæk, der udgøres af personfradraget på 42.900 kr., beskæftigelsesfradraget, som er fuldt indfaset ved 320.000 kr. og mellem og topskatte fradraget på 347.200 kr. I modellen er arbejdsmarkedsbidrag fratrukket i lønnen.

Pensionister modtager to typer ydelser, som indkomstafrappes og dermed påvirker de sammensatte marginalsatser. Begge ydelsestyper aftrappes i trin, hvilket medfører, at de sammensatte marginalsatser springer op og ned og fremstår som et bånd i figuren.

Personlige tillæg og supplerende pensionsydelse aftrappes i store trin i indkomstintervallet 17.100 til 59.100 kr. Ydelserne er individuelle og sat til i alt 13.100 kr. i modellen. Det svarer til en sammensat beskatning på 31 pct. udover indkomstskat.

Pensionstillægget aftrappes med 30 pct. i indkomst intervallet 59.100 kr. til 270.660 kr.

Pensionister modtager ikke et beskæftigelsesfradrag, personfradraget anvendes som udgangspunkt til folkepensionens grundbeløb.

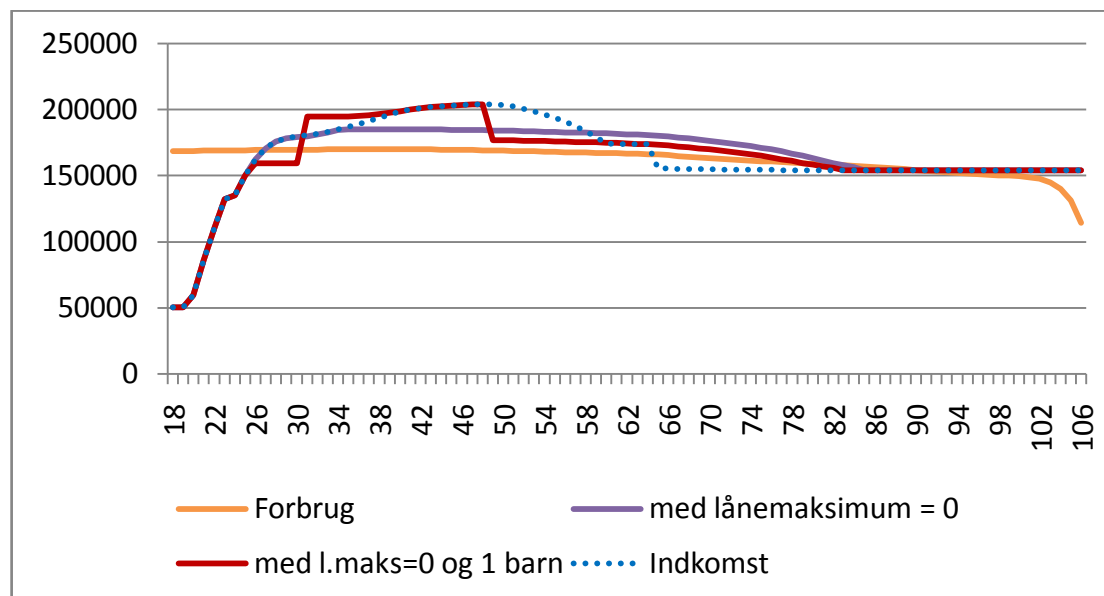
## Forbrugsprofiler

Agenternes forbrugsprofiler udgør modellens løsning. Forbrugsprofilerne findes ved hjælp af modellens optimeringsalgoritme, der anvender endogen-grid metoden.

Figur 4, viser forskellige forbrugsprofiler for en agent med en lønprofil svarende til en HK'er (faglært 2).

**Figur 4**

Forbrugsprofiler for HK'er



Hvis agenten hverken er udsat for en kreditrestriktion eller har et ekstra forbrugsbehov til børn, er forbrugsprofilen meget flad og svagt aftagende fra omkring 40 års alderen. Agenten vælger således som 18-årig et forbrugsniveau, der holdes næsten konstant i hele arbejdslivet. Frem mod terminaltidspunktet i modellen aftager forbruget kraftigt, hvilket skyldes, at agentens overlevelsessandsynlighed falder markant. Agenten vælger således at fremrykke forbruget i stedet for at efterlade en arv. Antagelserne om arv, baserer sig typisk parametervalg i modellen for arveparameteren og lumpsum komponenten i warm-glow-arvefunktionen. I andre modeller kalibreres arveparameteren til et realistisk niveau, det vil også være oplagt at gøre i denne model.

Indføres en kreditrestriktion i modellen medfører det, at agent ikke kan fremrykke indkomst. Agenten bliver dermed "kredit begrænset" fra 18-årsalderen og frem til midt i 30'erne. Fra midt i 30'erne opbygger agenten en bankformue, som forbruges efter pensionering. Bankformuen udgør et supplement til pensionsopsparing, der som udgangspunkt antages at være 12 pct. for en HK'er. Bankformuen forbruges frem til midt i 80'erne, hvor efter agenten forbruger sin folkepension og sin pensionsopsparing (livrente). Dermed kommer agenten igen til at fremstå som kreditrationeret, fordi agenten vælger at forbruge alt cash-on-hand. Dette medfører dog ikke nødvendigvis, at en livrente pensionsopsparing er suboptimal for agenten, fordi en livrente, der er en forsikringsordning, effektivt forrentes med både renten og dødeligheden i modellen.

### **Kreditrestriktion**

Kreditrestriktion er en standardantagelse i denne type modeller, og begrænser primært agenten i at fremrykke indkomst over livet. I modellen er kreditrestriktionen yderligere begrænset ved, at der ikke kan tages lån i pensionsopsparingen, der kan betragtes som et aktiv. Indføres andre aktiver i modellen, eksempelvis bolig, vil disse typisk indgå som aktiver i kreditrestriktionen, og bankformuen vil dermed ikke nødvendigvis være positiv.

Når der indføres et boligaktiv og eventuelt et realkreditlån i modellen, vil det derfor åbne op for låntagning og eventuel negativ bankformue, men det vil ikke gøre det muligt for agenten at fremrykke forventet indkomst. Aktiver vil derfor ikke rykke ved den fundamentale begrænsning, som ses i de nuværende resultater. Et boligaktiv vil derimod have effekt på den effektive beskatning af opsparing, og dermed have effekt på resultaterne af den vej.

Kreditrestriktionen kan opfattes således, at bankerne udbyder et eller flere produkter med faste indregnede risikopræmier. I tilfælde hvor banken vurderer at risikoen for den enkelte agent overstiger risikopræmien ved deres produkt vil de afstå fra at låne ud. Hypotetisk set kunne indføres en lånemulighed i modellen, hvor agenten betale en rente svarende til markedsrenten plus en individuel risikopræmie, dermed vil agenten ikke være udsat for kreditrestriktion.

### **Forbrugsbehov**

I den nuværende model antages det, at agenten får et barn som 30-årig, der er hjemmeboende i 18 år. Det hjemmeboende barn øger agentens forbrugsbehov fra faktor 1 til 1½. Det øgede forbrugsbehov medfører, at det bliver optimalt for agenten at begynde opsparing i bank allerede i 20'erne, for så at nedspare bankopsparingen i perioden med hjemmeboende barn. Når barnet flytter hjemmefra påbegyndes opsparingen i bank igen frem til pensionsalderen.

Agenterne i modellen har ikke et fald i forbrug ved pensionering, dette skyldes, at de ikke har et ændret forbrugsbehov. I modellen antages, at agenten betaler til arbejdsløshedsforsikring mv., disse udgifter trækkes fra i lønnen og påvirker dermed ikke forbrugsbehovet. Det kan overvejes at implementere et mere nuanceret forbrugsbehov i modellen. Dette kan gøres ved at anvende konkrete udgifter til bl.a. beskæftigelse som fx gennemsnitlige transportomkostninger mv. Alternativ kan tage udgangspunkt i analyser af typiskforbrug for forskellige befolkningsgrupper, standart budgetter mv. Det er dog problematisk at tage faktisk forbrug som udtryk for forbrugsbehov, da forbruget netop er endogent i modellen.

### **Opsparing**

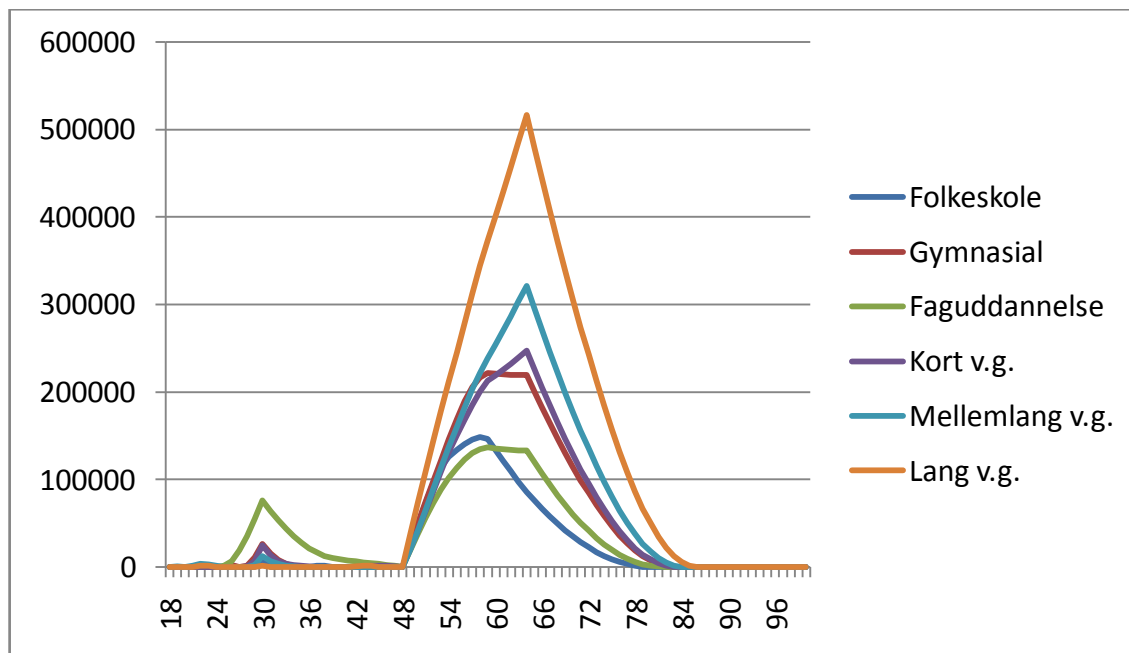
Figur 5 viser bankopsparing for de seks hovedgrupper i modellen. Der er to bankopsparingstoppe i modellen, først opsparing til barn og dernæst opsparing til pension. Særligt de faguddannede, som tidligt opnår et højt lønniveau vælger at spare op inden de får børn, mens dem med en lang videregående uddannelse slet ikke sparer op inden de får børn. Alle grupperne nedsparer deres bankformue helt mens de har hjemmeboende børn og påbegynder bankopsparing til pension som 49-årige, hvor barnet er flyttet hjemmefra.



Bankopsparingen til pensionsalderen er et supplement til pensionsopsparingen, der udgør 12 pct. af indkomst for de fire nederste uddannelseskategorier, 15 pct. for mellemlang videregående uddannelse og 17 pct. for lang videregående uddannelse.

**Figur 5**

Bankopsparing i modellen fordel på hovedgrupper for uddannelse.



Når der implementeres lønusikkerhed i modellen, kan det medføre, at agenterne i højere grad vil ønske at sikre sig mod uventede lønnedgange. Det kan medføre, at det i højere grad kan være optimalt for agenten at have et indestående i banken. Hvis lønusikkerheden eksempelvis medfører en sandsynlighed for nul indkomst vil det altid være optimalt for agenten at have en *bufferstock* i banken, fordi et forbrug på nul vil medføre en ekstrem disnytte.

### Ønskede indbetalinger til pensionsopsparing

Når agenterne i modellen frit kan vælge til indbetaling til pensionsordning medfører det, at de fleste gruppe vælger en lavere indbetaling end den det forventes under danske forhold. Kun kort videregående og lang videregående uddannelse vælger indbetalingsprocenter på niveau med det der forventes, *jf. tabel 1*.

**Tabel 1**

Indbetalingsprocent til livrente-arbejdsmarkedspension

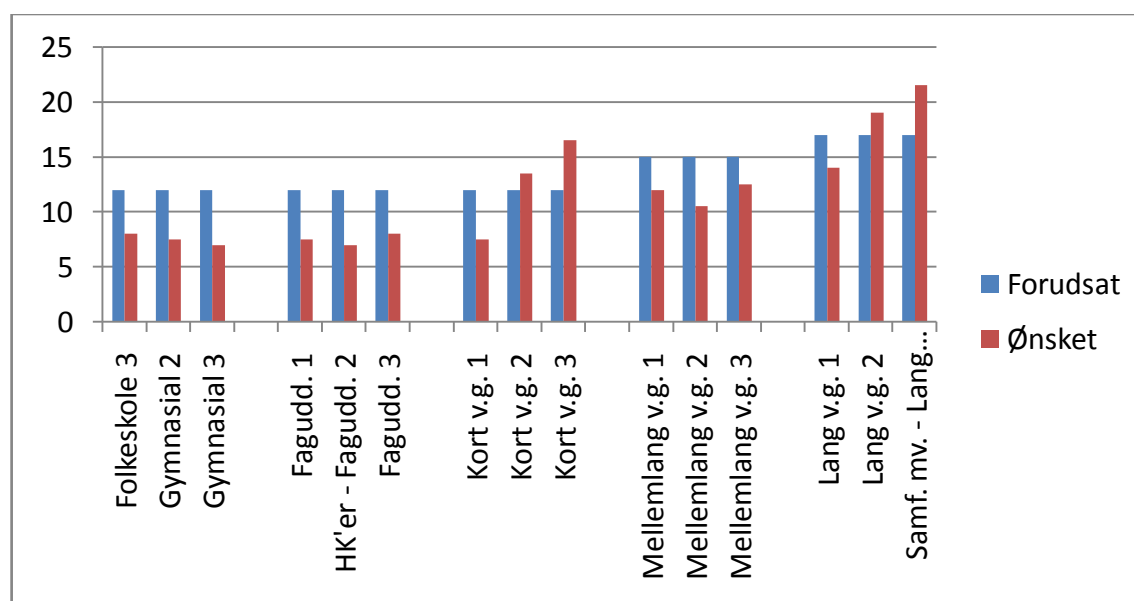
	Antaget	Ønsket	Andel
Folkeskole/Gymnasial	12	7.5	63%
Faguddannelse	12	7.5	63%
Kort videregående udd.	12	12.5	104%
Mellemlang v.g. udd.	15	11.7	78%
Lang videregående udd.	17	18.2	107%

I den danske pensionssystem udgør arbejdsmarkedspensionerne i supplement til folkepensionen. Da folkepensionen dermed udgør et fast indkomstgrundlag for folkepensionister vil personer med højere indkomster have behov for i højere grad at supplere deres folkepension og dermed have en højere indbetalingsprocent til deres arbejdsmarkedspension.

Underopdeles uddannelsesgrupperne ses, at sammenhængen mellem højere indkomst og højere indbetalingsprocent kun gør sig gældende for kort videregående og lang videregående uddannelser, der ligeledes ønsker indbetalingsprocenter på niveau med det som det forventes, *jf. figur 6*.

**Figur 6**

Indbetalingsprocenter til arbejdsmarkedspension, 2009

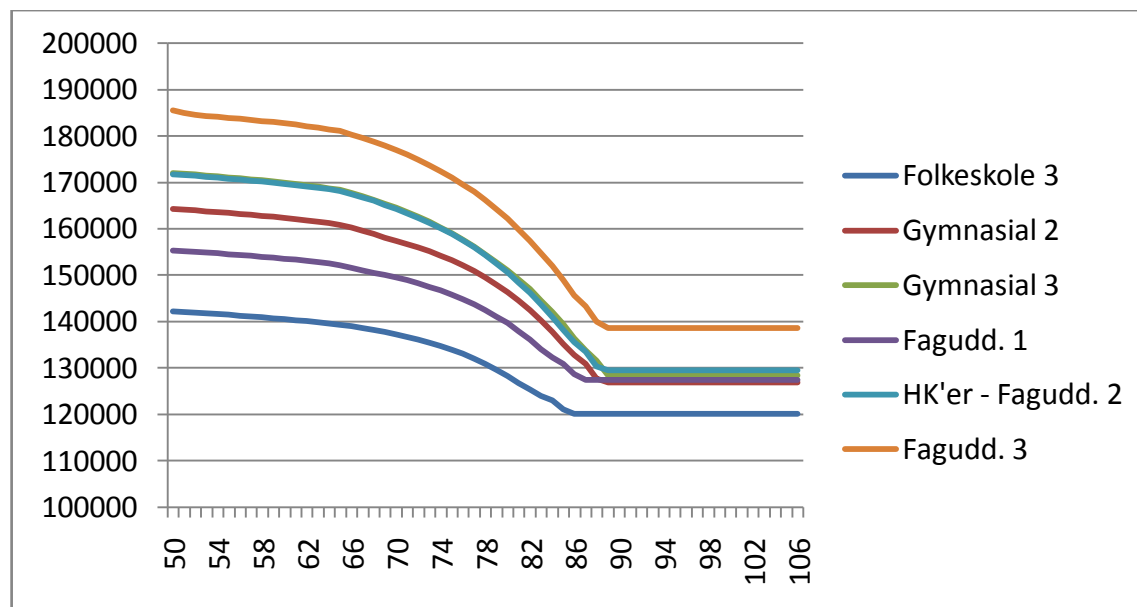


De uddannelsesgrupper, der ikke ønsker indbetalingsprocenter på niveau med det forventede, viser således heller ikke tendens til, at øget indkomst medfører højere indbetalingsprocenter.

En forklaring på det problem kan ses ved at betragte de faktiske forbrugsprofiler, som agenterne vælger. Figur 7 viser forbrugsprofilerne for folkeskole, gymnasialt og faguddannede. Folkeskoleuddannede har det laveste forbrugsniveau og faglærte (3), som bygningshåndværkere mv. har den højeste forbrugsprofil. Det ses, at grupperne vælger forskellige forbrugsprofiler frem til midten af 80'erne, hvorefter deres forbrug består udelukkende af folkepension og arbejdsmarkedspensioner, dog har HK'ere (faguddannede 2) næsten samme profil som gymnasial 3.

**Figur 7**

Forbrugsprofiler for udvalgte grupper 50 år og frem, 2009.



På trods af, at de ved 50-års alderen har forskellige forbrugsprofiler, har de fire midterste grupper valgt næsten samme niveau for arbejdsmarkedspension og dermed næsten samme forbrugsniveau fra midt i 80'erne og frem. Årsagen til dette er, at arbejdsmarkedspension indkomstbeskattes ved udbetaling, og dermed rammes meget hårdt af aftrapningsreglerne i folkepensionssystemet. I modsætning hertil bliver opsparring i bank kun beskattet af afkastet, da der betales indkomstskat initialt. Dette medfører, at grupperne i deres valg af indbetalingsprocent til arbejdsmarkedspension lægger sig i et knæk, for at undgå de høje aftrapninger i folkepensionssystemet.

#### **Lempelse af sammensatte marginalsatter for pensionister**

Konsekvenserne af aftrapningsreglerne i folkepensionssystemet kan ses ved at lempe på reglerne i modellen. Der er lavet to forskellige lempelser, først ved at tildele alle pensionister det fulde pensionstillæg, hvilket vil medføre en lumpsum overførsel til de grupper med høje indkomster, mens det stiller de grupper, der allerede modtager det fulde pensionstillæg uændret. Tildeles alle et fuldt pensionstillæg vil det reducere de sammensatte marginalsatter med 30 pct.-point, og dermed øge incitamenterne til pensionsopsparring væsentligt.

Tildeles alle et fuldt pensionstillæg ses, at de ønskede indbetalingsprocenter til arbejdsmarkedspension vokser markant, *jf. tabel 2*. Kun gruppen med folkeskole og gymnasialt uddannede vælger fortsat en lavere indbetalingsprocent. Derimod ønsker kort videregående uddannede en markant højere indbetalingsprocent end det der i dag forventes.

Agenten med lang videregående uddannelse ønsker en lavere indbetalingsprocent til pensionsopsparingen, hvilket skyldes, at det fulde pensionstillæg udgør en væsentlig lumpsum overførsel.

**Tabel 2**

Indbetalingsprocent til livrente-arbejdsmarkedspension

Pensionstillæg:	Antaget	--- Ønsket indbetalingsprocent ---		
		Aftrapning	Fuldt	Intet
Folkeskole/Gymnasial	12	7.5	10.7	18.5
Faguddannelse	12	7.5	12.3	17.7
Kort videregående udd.	12	12.5	15.8	20.0
Mellemlang v.g. udd.	15	11.7	16.2	19.7
Lang videregående udd.	17	18.2	17.8	22.3

Fjernes pensionstillægget helt medfører det, at agenterne ønsker indbetalingsprocenter, der ligger væsentligt over det niveau, som det forventes. Det skyldes, at pensionstillægget på godt 63.000 kr. udgør en væsentlig andel af folkepensionen, som de derfor i højere grad har behov for at supplere.

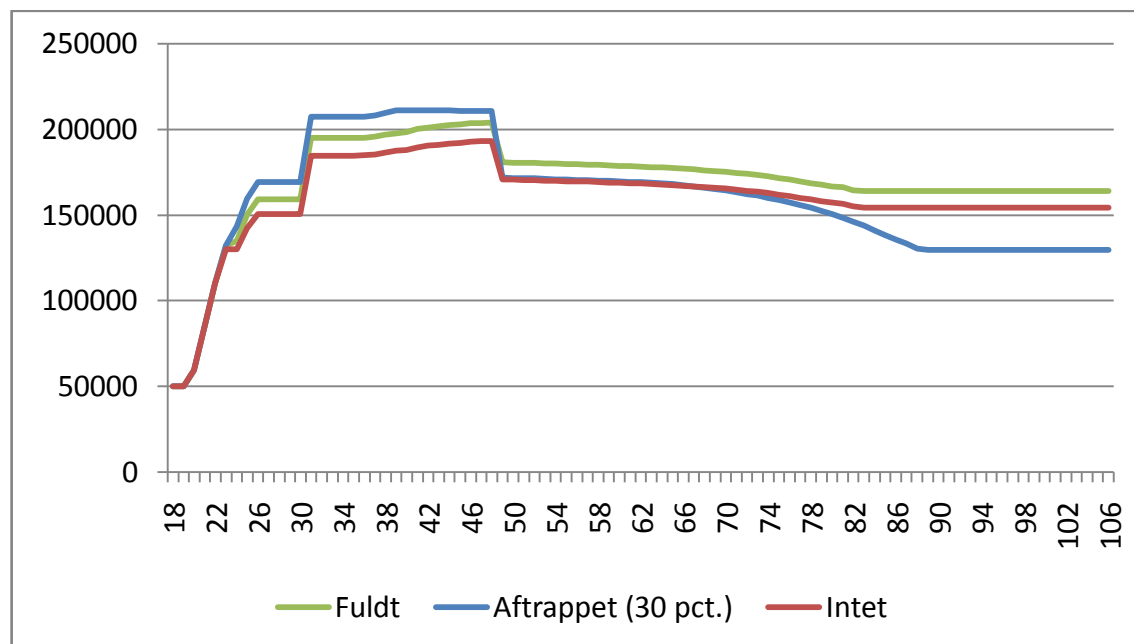
### Forbrugsprofiler ved ændrede regler for pensionstillæg

Forbrugsprofilen for en HK'er ved ændrede regler for pensionstillægget viser effekterne af den hårde modregning tydeligt. Høje sammensatte marginalsatter medfører, at agentens optimale forbrugsprofil forvrides væk fra det initiale ønske om en flad forbrugsprofil. I figur 8 ses således, at agenten med en HK indkomstprofil, vælger et højere forbrugsniveau i arbejdslivet og et lavere forbrug som pensionist, som dermed giver ret til pensionstillæg. Sammenlignes tilfældet med de gældende regler med tilfældet helt uden pensionstillæg ses, at forbrugsniveauet for HK'eren som pensionist initialt er marginalt højere ved de gældende regler, med fra 70-års alderen falder til at blive markant lavere end tilfældet, hvor pensionstillægget er helt afskaffet.

Sammenlignes tilfældet med en afskaffelse af pensionstillægget med tilfældet, hvor alle tildeles et fuldt pensionstillæg, ses, at forbrugsprofilet forskydes næsten parallelt. Det skyldes, at forskellen mellem fuldt og intet pensionstillæg udgør en lumpsum overførsel, der ikke påvirker de sammensatte marginalsatter. Agenten vælger således for at fordele pensionstillægget, således at forbruget øges over det meste af livet.

**Figur 8**

Forbrugsprofiler for HK'er (fagudd. 2) ved ændrede regler for pensionstillæg.



### Ønskede pensionsindbetalinger ved skattereform

Skattereformen medfører primært en reduktion af mellem- og topskat. Mellemskatten fjernes helt, og fradraget i topskatten forhøjes markant. For agenten i modellen medfører det, at de sammensatte marginalskatte reduceres over det meste af livsforløbet. Samtidigt øget pensionstillægget marginalt med 2.000 kr. I det nye skattesystem udsættes agenten derfor for markant højere sammensatte marginalskatte når folkepensionstydelse aftrappes set i forhold til det øvrige indkomstinterval. Dette medfører, at de forvridende effekter af folkepensionssystemet øges markant. Dette fremgår af de sammensatte marginalskatte i figur 3.

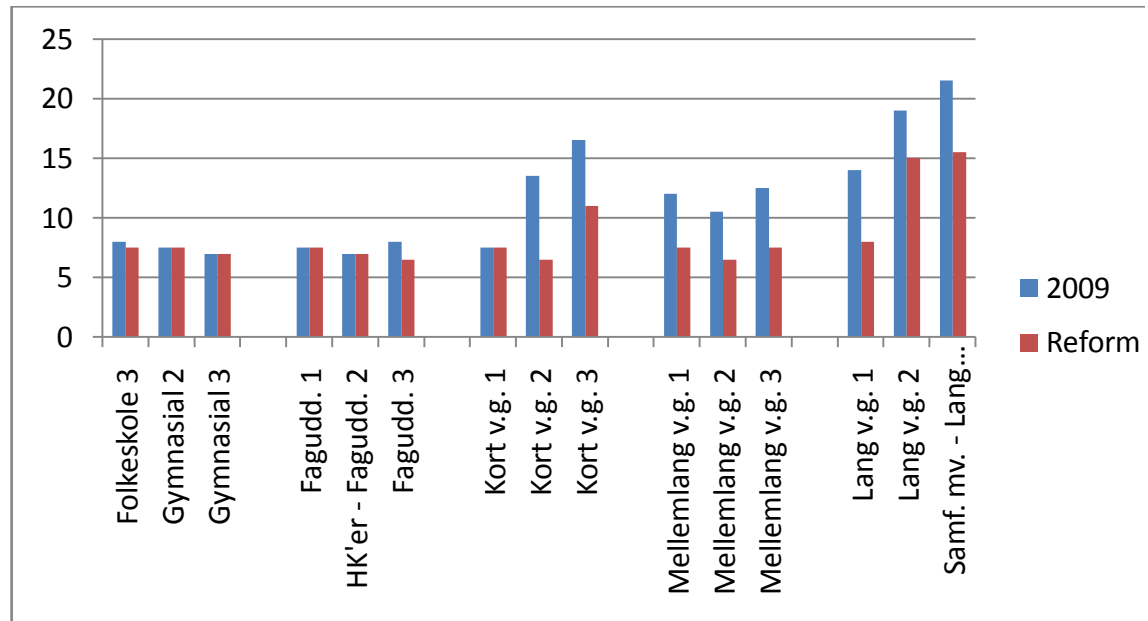
For agenterne i modellen medfører det, at det også bliver fordelagtigt for dem med kort videregående og lang videregående uddannelse at forvride deres forbrugsprofil, således at de øget forbruget i arbejdslivet og reducerer forbruget som pensionister, og dermed opnår ret til pensionstillæg.

Skattereformen medfører desuden, at det bliver relativt mere fordelagtigt at spare op på en bankkonto, fordi det for bankopsparing udelukkende er afkastet, der modregnes i folkepensionen og ikke hele udbetalingen, som det er tilfældet med arbejdsmarkedspensioner.

Figur 9 viser de ønskede indbetalingsprocenter før og efter skattereformen. Det ses at ingen grupper ønsker indbetalingsprocenter til arbejdsmarkedspension på de forventede niveauer.

**Figur 9**

Ønskede indbetalingsprocenter til livrente-arbejdsmarkeds pension efter skattereform.



**Litteratur:**

Attanasio Orazio P. and Matthew Wakefield, *The effects on consumption and saving of taxing asset returns*, December 2007 Revised: 12th March 2008

Browning Martin and Thomas F. Crossley, *The Life-Cycle Model of Consumption and Saving*, May 2001.

Carroll Christopher D., *The Method of Endogenous Gridpoints for Solving Dynamic Stochastic Optimization Problems*, May 29, 2005

Mf.

## Bilag 1. Uddannelsesgrupperinger

Kode	Omtent opdeling efter antal personer	Uddannelsesgruppe (ved påbegyndt uddannelse)
profil		<b>Folkeskole</b>
11	Laveste 1/3	9030 Uoplyst, Uoplyst 1511 Erhvervsrettede forløb, Forberedende uddannelser
12	Midt 1/3	1002 1.-7. klasse, Grundskole 1006 Efterskoler 8. klasse, Grundskole 1003 8. klasse, Grundskole 1007 Efterskoler 9. klasse, Grundskole
13	Højeste 1/3	1004 9. klasse, Grundskole 1008 Efterskoler 10./11. klasse, Grundskole 1005 10. klasse, Grundskole
		<b>Gymnasial</b>
21	Laveste 1/3	2018 Adgangskurser til videregående udd., Almengymnasial uddannelser 2551, Erhvervgymnasial
22	Midt 1/3	2015 Gymnasiet, Almengymnasial uddannelser 2559 Adgangseksamen til ingeniøruddannelserne, Erhvervgymnasial
23	Højeste 1/3	2016 Hf, Almengymnasial uddannelser 2539 Hhx, Erhvervgymnasial 2017 Studenterkurser, Almengymnasial uddannelser
		<b>Faguddannelse</b>
31	Laveste 1/3	3560 Service, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3558 Teknik og industri i øvrigt, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3580 Jordbrug og fiskeri, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3520 Pædagogisk, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3555 Grafisk, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3590 Sundhed, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3575 Levnedsmiddel og husholdning, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb
32	Midt 1/3	3539 Handel og kontor, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb
33	Højeste 1/3	3585 Transport mv., Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3595 Sikkerhed, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3553 Bygge og anlæg, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb 3554 Jern og metal, Erhvervsfaglige praktik- og hovedforløb
		<b>Kort videregående</b>
41	Laveste 1/3	4020, Korte videregående uddannelser 4085 Transport mv., Korte videregående uddannelser 4030 Kunstnerisk, Korte videregående uddannelser 4025 Formidling og erhvervsprog, Korte videregående uddannelser 4080 Jordbrug og fiskeri, Korte videregående uddannelser 4090 Sundhed, Korte videregående uddannelser 4075 Levnedsmiddel og husholdning, Korte videregående uddannelser
42	Midt 1/3	4059 Teknisk, Korte videregående uddannelser
43	Højeste 1/3	4039 Samfundsfaglig, Korte videregående uddannelser 4095 Politi og forsvar, Korte videregående uddannelser



<i>Kode</i>	<i>Omtent opdeling efter antal personer</i>	<i>Uddannelsesgruppe (ved påbegyndt uddannelse)</i>
		<b>Mellemlang videregående</b>
<b>51</b>	<b>Laveste 1/3</b>	6059, Bachelor 6030, Bachelor 5080 Jordbrug og fiskeri, Mellemlange videregående uddannelser 6090 Sundhed, Bachelor 6080 Jordbrugsvidenskabelig, Bachelor 6035 Naturvidenskabelig, Bachelor 6075 Levnedsmiddel og husholdning, Bachelor 5030 Kunstnerisk, Mellemlange videregående uddannelser 6025 Humanistisk, Bachelor 5075 Levnedsmiddel og husholdning, Mellemlange videregående uddannelser 6039 Samfundsvidenskabelig, Bachelor 5085 Transport mv., Mellemlange videregående uddannelser 5095 Forsvar, Mellemlange videregående uddannelser 5035 Naturvidenskabelig, Mellemlange videregående uddannelser
<b>52</b>	<b>Midt 1/3</b>	5090 Sundhed, Mellemlange videregående uddannelser
<b>53</b>	<b>Højeste 1/3</b>	5020 Pædagogiske, Mellemlange videregående uddannelser 5025 Formidling og erhvervsprog, Mellemlange videregående uddannelser 5039 Samfundsvidenskabelig, Mellemlange videregående uddannelser 5059 Teknisk, Mellemlange videregående uddannelser
		<b>Lang videregående</b>
<b>61</b>	<b>Laveste 1/3</b>	6530 Kunstnerisk, Lange videregående uddannelser 6525 Humanistisk og teologisk, Lange videregående uddannelser 6580 Jordbrugsvidenskab, Lange videregående uddannelser 6520 Pædagogiske, Lange videregående uddannelser 7030 Kunstnerisk, Forskeruddannelser 7020 Pædagogisk, Forskeruddannelser
<b>62</b>	<b>Midt 1/3</b>	6590 Sundhed, Lange videregående uddannelser 6535 Naturvidenskabelig, Lange videregående uddannelser 6559 Teknisk, Lange videregående uddannelser 6575 Levnedsmiddel og husholdning, Lange videregående uddannelser
<b>63</b>	<b>Højeste 1/3</b>	6539 Samfundsvidenskabelig, Lange videregående uddannelser 6595 Forsvar, Lange videregående uddannelser 7025 Humanistisk og teologisk, Forskeruddannelser 7035 Naturvidenskabelig, Forskeruddannelser 7080 Jordbrugsvidenskab, Forskeruddannelser 7039 Samfundsvidenskabelig, Forskeruddannelser 7059 Teknisk, Forskeruddannelser 7090 Sundhed, Forskeruddannelser