

Finansministeriet
Skatteministeriet

Regneprincipper på personskatteområdet

Baggrundsnotat 2. Empirisk analyse af marginals kattens
betydning for arbejdsudbuddet på den intensive margin i Danmark

Maj 2024



Regneprincipper på personskatteområdet
Baggrundsnotat 2
Empirisk analyse af marginalskattens betydning for arbejdsudbuddet på den intensive margin i Danmark

Maj 2024

I tabeller kan afrunding medføre,
at tallene ikke summer til totalen.

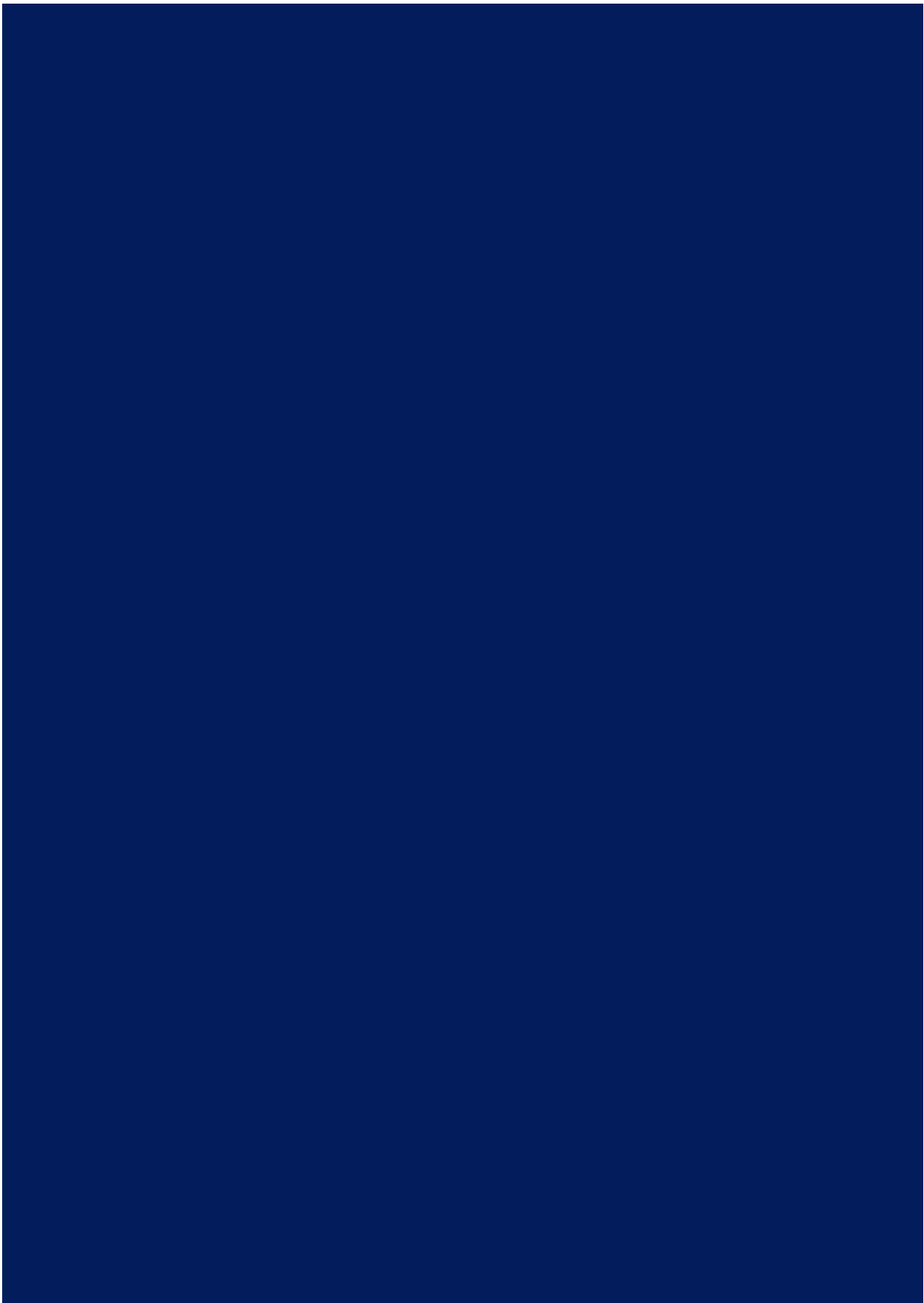
Denne publikation er udarbejdet af
Finansministeriet
Skatteministeriet

Elektronisk publikation:
Produktion: Aliro Docs ApS
ISBN: 978-87-94088-76-3

Publikationen kan hentes på
Finansministeriets hjemmeside, fm.dk
Skatteministeriets hjemmeside, skm.dk

Indhold

1. Resumé	5
1.1 Opbygning af baggrundsnotatet	8
2. Danske skattereformer siden 1986	9
2.1 Marginalskatteændringer og sammenfald med konjunktursituationen.....	10
2.2 Udvikling i marginalskatter og progressionsgrænser	11
3. Empirisk tilgang	16
3.1 Potentielle udfordringer for antagelsen om stabil indkomstdynamik over tid (CTD).....	18
3.2 Validering af CTD-antagelsen	20
3.3 Den empiriske tilgang i denne analyse.....	22
4. Om indkomst som mål for arbejdsudbuddet: Indkomstflytning	24
4.1 Ændringer i pensionsindbetalinger	25
4.2 Indkomstflytning på tværs af år	26
4.3 Om muligheden for at tage højde for indkomstflytning.....	28
5 Indkomstdynamikken over tid	28
5.1 Opmærksomhedspunkter på baggrund af indkomstdynamikken i perioden 1999 til 2016.....	31
6. Muligheden for at foretage DiD-analyser af de danske skattereformer	36
6.1 Forårspakke 2.0.....	36
6.2 1987-skattereformen	39
6.3 Øvrige skattereformer	42
7. Empirisk analyse af Skattereform 2012	42
7.1 Nærmere om skatteændringer i 2012-reformen.....	42
7.2 Om Skattereform 2012 som kvasiexperiment til estimation af arbejdsudbudselasticiteter.....	44
7.3 Reform- og kontrolperiode til grafisk analyse og estimationer	47
7.4 Grafisk analyse af Skattereform 2012	49
7.5 Estimation af arbejdsudbudselasticiteter	60
8. Robusthedsanalyse af resultaterne for Skattereform 2012	66
8.1 Robusthed overfor dataafgrænsninger og lønbegreb	66
8.2 Robusthed i forhold til delpopulationer	70
8.3 Robusthed overfor bredden af intervallet, som efterskatraten opgøres over.....	73
Appendiks A. Ophobning omkring spring i marginalskatten.....	75
Appendiks B. Skattesimulationer og marginalskatter	84
Appendiks C. Betydning af arbejdsmarkedskonflikter	94
Appendiks D. DiD-analyse af Skattereform 2012 med alternativ estimationstilgang.....	96
Appendiks E. Yderligere robusthedsanalyse.....	100
Appendiks F. First stage regressioner (hovedestimer)	105
Appendiks G. Detaljer vedrørende benyttede variable	106
Litteraturliste	109



Baggrundsnotat 2. Empirisk analyse af marginals kattens betydning for arbejdsudbuddet på den intensive margin i Danmark

1. Resumé

Dette baggrundsnotat omhandler mulighederne for at estimere arbejdsudbudseffekter af ændringer i skattesystemet med metoder, der lægger vægt på høj grad af pålidelig identifikation og giver et konkret eksempel på en sådan analyse – dog kun for det relativt korte sigt. Der er i baggrundsnotatet her fokus på arbejdsudbudseffekter på den intensive margin, det vil sige ændringer i arbejdsudbuddet for personer, som er i beskæftigelse.

Det empiriske mål for arbejdsudbuddet er arbejdsindkomsten. Det skyldes dels et ønske om at belyse arbejdsudbudseffekter i bred forstand, som kan komme til udtryk både via ændringer i arbejdstiden og timelønnen, dels datamæssige udfordringer forbundet med at analysere arbejdsudbudseffekter forstået mere snævert som en reaktion i arbejdstiden alene.

Analysen ligger i forlængelse af en række tidligere studier på danske data, herunder navnlig Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011), Kleven og Schultz (2014), Kreiner, Leth-Petersen og Skov (2016) og Jakobsen og Søgaard (2022). Formålet med analysen er dels at undersøge robustheden af tidligere resultater, dels at supplere med nye og opdaterede estimater af arbejdsudbudseffekter på baggrund af danske skattereformer, hvor der så vidt muligt tages højde for relevante indsigter fra eksisterende studier.

Estimationerne af arbejdsudbudseffekter i baggrundsnotatet baseres som udgangspunkt på den variation i incitamentet til at yde en ekstra arbejdsindsats på tværs af de beskæftigede og over tid, som skyldes ændringer i skattesystemet i forbindelse med gennemførte skattereformer. En grundlæggende udfordring er, at sådanne ændringer i incitamentet overordnet set hverken er tilfældigt fordelt blandt de beskæftigede eller klart afgrænset til bestemte undergrupper.

Skattereformer repræsenterer dermed ikke ideelle eksperimenter, men såkaldte kvasieksemperimenter. Dette skærper behovet for fokus på, om de anvendte metoder sikrer troværdig identifikation af arbejdsudbudseffekter – det vil sige, at estimater af arbejdsudbudseffekter ikke forstyrres af andre

forhold. Til dette formål bygges der i store dele af analysen på den grafiske tilgang foreslået af Jakobsen og Søgaard (2022).

I tråd med den nyere akademiske litteratur på området er der således rent metodemæssigt fokus på mikroøkonometriske tilgange, som giver bedst mulighed for at opnå forholdsvis klar evidens for eventuelle arbejdsudbudseffekter, og hvor tilstedeværelsen af eventuelle effekter kan understøttes af grafisk analyse. Disse metoder har dog den begrænsning, at de belyser effekterne på forholdsvis kort sigt og ikke nødvendigvis er retvisende for de fulde langsigtede eller strukturelle effekter på arbejdsudbuddet.¹ Det gør sig også gældende for de konkrete estimater i denne analyse.

Dette er én af grundene til, at analysens resultater ikke kan stå alene som empirisk grundlag for at skønne over de strukturelle arbejdsudbudsvirkninger af ændringer i skattesystemet. Forudsætnin-
gerne for sådanne skøn bør baseres bredt på den foreliggende evidens og litteratur, *jf. Finansministeriet og Skatteministeriet (2024): Regneprincipper på personskatteområdet (herefter betegnet Ministerierne (2024))*.

Analysens hovedkonklusioner er:

- Som påpeget i tidligere studier er det ved analyser af arbejdsudbudseffekter afgørende at have fokus på valg af indkomstbegreb og dataafgrænsning, da dette kan have betydning for de opnåede resultater. Herunder er der behov for at være særlig opmærksom på, om eventuelle reaktioner i indkomsten kan tilskrives andre adfærdsreaktioner end ændring af arbejdsudbuddet (fx såkaldt indkomstflytning).
- I den empiriske litteratur har der ikke altid været tilstrækkeligt fokus på, om – og i hvor høj grad – estimater baseret på historiske ændringer i skattesystemet (herunder større skattereformer) kan være forstyrret af andre forhold – fx konjunktursituationen, øvrige regelændringer og arbejdsmarkedskonflikter.
- Disse opmærksomhedspunkter peger på, at resultaterne fra tilgange, hvor der estimeres arbejdsudbudseffekter baseret på en række historiske ændringer i skattesystemet over en længere periode, ikke uden videre kan tages som udtryk for kausale sammenhænge. Der findes således støtte til i stedet at betragte større skattereformer enkeltvis med henblik på bedre at kunne vurdere rimeligheden af centrale antagelser i estimationen af arbejdsudbudseffekter, *jf. Jakobsen og Søgaard (2022)*.
- Baseret på denne tilgang og i lyset af ovenstående opmærksomhedspunkter vurderes det for de fleste danske skattereformers vedkommende ikke muligt at foretage estimater af arbejdsudbudseffekter, som med høj pålidelig kan fortolkes som kausale. Eksempelvis vurderes konjunkturomslaget som følge af finanskrisen reelt at forhindre pålidelig evaluering af arbejdsudbudseffekter af *Forårspakke 2.0* (vedtaget i 2009 med virkning fra 2010). Endvidere findes der grafiske indikationer på, at de tidligere estimater af arbejdsudbudsvirkninger baseret på *1987-skattereformen* præsenteret af Kleven og Schultz (2014) ikke uden videre kan tages som udtryk for arbejdsudbuds-

¹ Med de strukturelle arbejdsudbudseffekter menes her virkningerne på arbejdsindsatsen i en situation, hvor denne ikke er påvirket særskilt (positivt eller negativt) af eventuelle kilder til midlertidig gradvis tilpasning til gældende regler samt strukturerne på arbejdsmarkedet, *jf. også Ministerierne (2024)*.

reaktioner på den intensive margin. Også i dette tilfælde vurderes der at være risiko for, at estimation af arbejdsudbudseffekter forstyrres af andre forhold, herunder konjunkturudviklingen.

- For *Skattereform 2012* findes der grafiske indikationer på, at forøgelsen af topskattegrænsen har haft en positiv arbejdsudbudseffekt på den intensive margin i form af en reaktion i arbejdsindkomsten. For så vidt angår substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet), som udtrykker størrelsen af substitutionseffekten på arbejdsudbuddet ved en ændring i marginalskatten, *jf. også Ministerierne (2024)*, findes der signifikante estimater på to års sigt på ca. 0,02 under den typiske empiriske specifikation, hvor arbejdsudbuddet forudsættes at afhænge af marginalskatten ved netop den aktuelle indkomst. Der er imidlertid argumenter for, at arbejdsudbuddet snarere vil afhænge af den gennemsnitlige marginalskat i et interval omkring den aktuelle indkomst. I givet fald forventes den typiske empiriske specifikation at undervurdere substitutionselasticiteten. Konsistent hermed giver en specifikation, hvor arbejdsudbuddet eksempelvis forudsættes at afhænge af den gennemsnitlige marginalskat i et interval på plus/minus 10 pct. omkring den aktuelle indkomst, signifikante estimater af substitutionselasticiteten på to års sigt på omkring 0,03 til 0,04. Anvendes bredere intervaller, opnås større estimater. Det er dog uklart hvilken intervalbredde, der giver de mest retvisende resultater. Givet intervalbredden er estimaterne forholdsvis robuste over for en række øvrige ændringer i specifikationen.
- Estimation af arbejdsudbudseffekter på baggrund af *Skattereform 2012* har flere begrænsninger. For det første vurderes det ikke muligt at opnå pålidelige estimater af substitutionselasticiteten på en længere tidshorisont end to år. For det andet vurderes det ikke muligt at sige noget nærmere om, hvordan de estimerede substitutionseffekter (på to års sigt) fordeler sig på henholdsvis ændringer i arbejdstid og timeløn, hvilket blandt andet skal ses i lyset af den – til dette formål – utilstrækkelige kvalitet af arbejdstidsdata. For det tredje vurderes det ikke muligt at opnå pålidelige estimater af indkomstfølsomheden af arbejdsudbuddet, der er udtryk for størrelsen af indkomsteffekten på arbejdsudbuddet ved en ændring i den samlede skattebetaling, *jf. også Ministerierne (2024)*.
- Som et alternativ til estimationer på baggrund af historiske ændringer i skattesystemet i forbindelse med fx skattereformer kan estimation af substitutionselasticiteten også baseres på observerede ophobninger i indkomstfordelingen omkring spring i marginalskatten i et givet år. Denne metode betragtes i litteraturen (heller) ikke som egnet til at afdække de fulde langsigtede (eller strukturelle) arbejdsudbudseffekter, men den kan give et velidentificeret underkantsskøn herfor – givet at der kan tages behørigt højde for andre typer af adfærdseffekter, som kan give anledning til ophobning (fx indbetaling til fradragberettigede pensionsordninger). For perioden 1994-2001 findes samme grad af ophobning omkring topskattegrænsen blandt lønmodtagere som Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011), hvilket giver anledning til et estimat for substitutionselasticiteten på 0,01. I årene efter 2010 giver metoden anledning til estimater endnu tættere på nul. Da substitutionselasticiteten teoretisk set er positiv, er et empirisk underkantsskøn på nul ikke informativt.

Samlet set finder analysen tegn på, at ændringer i skattesystemet har haft effekter på arbejdsudbuddet. De konkrete estimater vedrører alene substitutionseffekter på to års sigt i forbindelse med *Skattereform 2012*. Tidshorisonten er én blandt flere årsager til, at estimaterne ikke nødvendigvis er dækkende for de fulde langsigtede (eller strukturelle) effekter.

Analysens resultater, herunder de konkrete estimater af substitutionselasticiteten på baggrund af *Skattereform 2012*, er overordnet set forenelige med flere tidligere studier på danske data med tilsvarende metoder, jf. *Finansministeriet og Skatteministeriet (2024): Baggrundsnotat 1: Litteraturgennemgang på intensiv margin* (herefter betegnet baggrundsnotat 1). Estimaterne ligger således i den lave ende af det brede spænd af estimater af substitutionselasticiteten, som tidligere er fundet i den danske og særligt den internationale litteratur.

Det skal i den sammenhæng understreges, at det ikke har været muligt at foretage pålidelige estimationer af substitutionselasticiteten på en tidshorizont på mere end to år. Derudover er der i analysen fokus på at sikre, at estimaterne ikke skævvrides opad som følge af andre adfærdsreaktioner såsom såkaldt indkomstflytning. På den baggrund giver den eksisterende litteratur grundlag for en forventning om, at analysens empiriske estimater repræsenterer underkantsskøn for den langsigtede (eller strukturelle) substitutionselasticitet, jf. også *baggrundsnotat 1*.

1.1 Opbygning af baggrundsnotatet

I baggrundsnotatets *afsnit 2* til *afsnit 8* nedenfor præsenteres en konkret empirisk analyse af arbejdsudbudseffekter af indretningen af skattesystemet baseret på historiske ændringer i forbindelse med danske skattereformer (der benyttes som såkaldte kvasiexperiment). En supplerende empirisk analyse baseret på observerede ophobninger i indkomstfordelingen omkring topskattegrænsen kan findes i *appendiks A*. Analyserne er udført på et datagrundlag frem til og med 2016 og indkomster, beløbsgrænser mv. opgjort i 2019-niveau. På den baggrund er figurer mv. i indeværende baggrundsnotat ligeledes præsenteret i 2019-niveau.

Analysen baseret på ændringer af skattesystemet i forbindelse med skattereformer i *afsnittene 2 til 8* nedenfor er bygget op som følger:

Afsnit 2 beskriver de danske skattereformer igennem de seneste godt 30 år, startende med den omfattende skattereform i 1987.

Afsnit 3 beskriver den empiriske tilgang, som i de efterfølgende afsnit benyttes til at undersøge de såkaldte arbejdsudbudselasticiteter (substitutionselasticiteten og indkomstfølsomheden) på den intensive margin. Denne tilgang tager udgangspunkt i at betragte skattereformerne som enkeltvis kvasiexperiment og har fokus på at validere centrale antagelser bag estimationen af arbejdsudbudselasticiteter.

Afsnit 4 diskuterer opmærksomhedspunkter ved brug af arbejdsindkomsten som empirisk mål for arbejdsudbuddet. Afsnittet har fokus på forskellige typer af såkaldt indkomstflytning med udgangspunkt i konkrete eksempler herpå i forbindelse med ændringer i skattesystemet.

Afsnit 5 undersøger udviklingen i indkomstfremgangen henover indkomstfordelingen over tid og afdækker (yderligere) konkrete opmærksomhedspunkter i forhold til estimation af arbejdsudbudselasticiteter på baggrund af de danske skattereformer. Det drejer sig blandt andet om betydningen af konjunkturer og arbejdsmarkedskonflikter.

Afsnit 6 diskuterer muligheden for at foretage pålidelige estimationer af arbejdsudbudselasticiteter på baggrund af de danske skattereformer. I lyset af de omtalte opmærksomhedspunkter vurderes det som hovedregel vanskeligt – konkret eksemplificeret ved *Forårspakke 2.0* og *1987-skattereformen*.

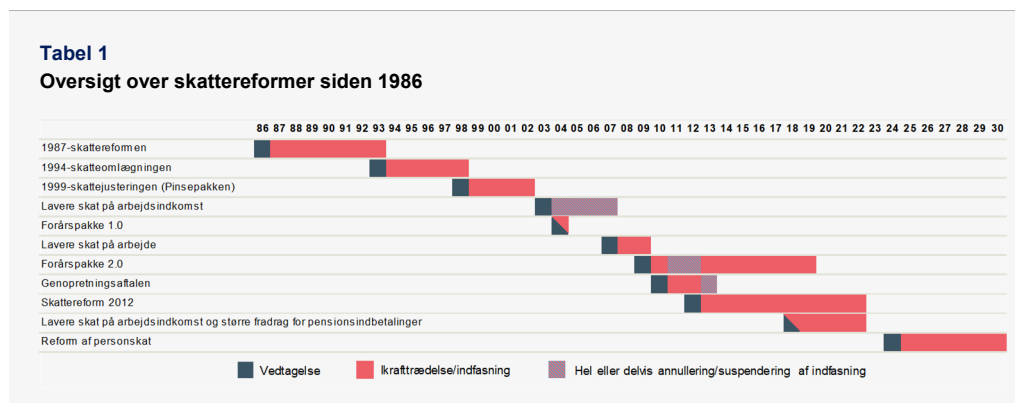
Afsnit 7 præsenterer en analyse af *Skattereform 2012*, hvor det vurderes muligt at foretage estimationer af substitutionselasticiteten af arbejdsudbuddet. Her er det dog kun muligt at betragte effekter på to års sigt.

Afsnit 8 præsenterer en række robustheds- og følsomhedsanalyser af resultaterne i *afsnit 7*.

2. Danske skattereformer siden 1986

Tabel 1 nedenfor giver et overblik over de politiske aftaler igennem de seneste godt 30 år, som indebar væsentlige ændringer i det danske personskattesystem, startende med den omfattende reform i 1987. Det drejer sig samlet set om 11 aftaler, der i det følgende omtales som skattereformer (selvom ændringerne i skattesystemet i nogle tilfælde snarere har karakter af justeringer).

Disse skattereformer dækker over politiske aftaler, som har medført væsentlige ændringer i beskattningen af arbejdsindkomst. De omfatter justeringer af skattesatser, beløbsgrænser, skattebaser og/eller fradragsmuligheder, som gælder hele landet. Skattereformerne er oftest – men ikke altid – blevet vedtaget og annonceret året før, de træder i kraft. Derudover indfases skattereformerne typisk over flere år, *jf. tabel 1*.



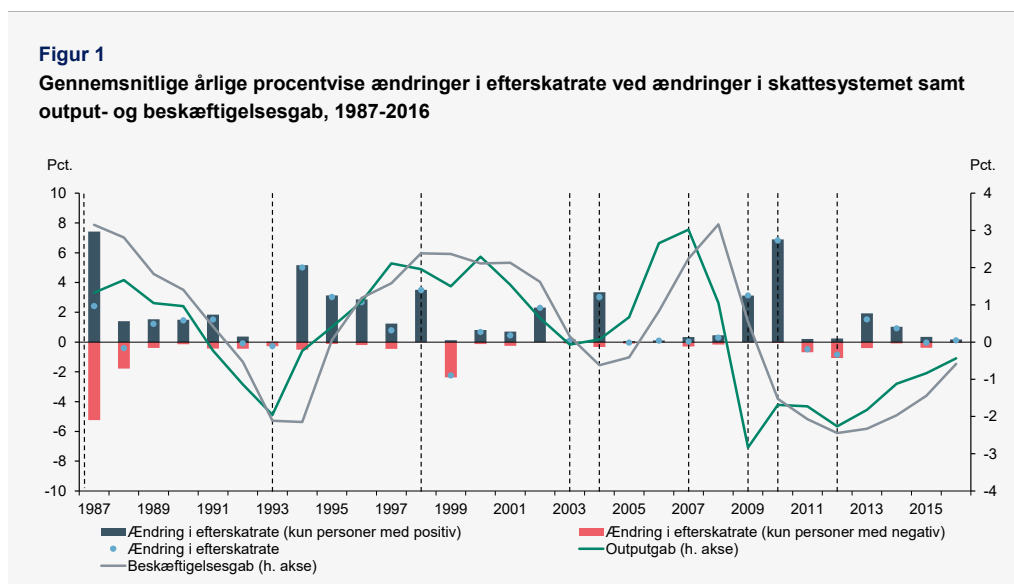
Anm.: Mørkeblå markering angiver året, hvor skattereformen blev vedtaget. Rød markering angiver perioden, hvor skattereformen blev indfaset. Rødblå skravering angiver, at indfasningen af skattereformen blev helt eller delvist annulleret eller suspenderet i en periode. *Forårspakken* (her omtalt som *Forårspakke 1.0* for at skelne klart fra den efterfølgende *Forårspakke 2.0*) blev både vedtaget og trådte i kraft i 2004, hvorfor den er markeret med mørkeblå og rød. Indfasningen af *Lavere skat på arbejdsindkomst* og *store fradrag for pensionsindbetalinger* (2018) begynde samme år, som reformen blev vedtaget, hvorfor første år er markeret med både mørkeblå og rød. Med *Forårspakken* blev den gradvise indfasning af skatteændringerne i *Lavere skat på arbejdsindkomst* fra 2004 til 2007 fremrykket, så disse ændringer blev fuldt indfaset allerede i 2004. Derfor er indfasningen af *Lavere skat på arbejdsindkomst* markeret med rødblå skravering. Med *Genopretningsaftalen* blev den forhøjelse af topskattegrænsen i 2011, som var aftalt i *Forårspakke 2.0*, udskudt til 2014, men med *Skattereform 2012* blev det vedtaget at øge topskattegrænsen over perioden 2013-2022. Derfor er indfasningen af *Forårspakke 2.0* skraveret med rødblå i 2011 og 2012. Skatteinitiativerne i *Skattereform 2012* blev indfaset frem til 2022, mens *Lavere skat på arbejdsindkomst* og *store fradrag for pensionsindbetalinger* blev indfaset frem til 2022. Hovedparten af *1987-skattereformen* trådte i kraft allerede første år, og den angivne indfasning er reelt en udfasning af overgangsordningen vedrørende kapitalindkomst, som for hovedparten var udfaset i 1992. Den tilbageværende del af overgangsordningen, som vedrørte positiv nettokapitalindkomst, var oprindeligt uden slutdato, men blev ophævet i forbindelse med *1994-skatteomlægningen* (denne ophævelse fremgår ikke af figuren). *Aftale om Reform af personskat* forventes vedtaget i 2024.

Kilde: Skatteministeriet (www.skm.dk og Skatteministeriet (2001)).

Ud over ændringer i personbeskatningen i forbindelse med de omtalte skattereformer er der igennem perioden sket en række mindre ændringer i skattesatser fastsat på statsligt niveau samt ændringer i kommuneskatter og (indtil 2006) amtsskatter. Skattereformerne er således ikke eneste kilde til ændringer i personbeskatningen.

2.1 Marginalskatteændringer og sammenfald med konjunktursituationen

Datagrundlaget for analyserne i dette baggrundsnotat strækker sig frem til 2016. Omfanget af ændringerne i skattesystemet fra 1986 til 2016 er illustreret nedenfor, *jf. figur 1*. Her er taget udgangspunkt i den gennemsnitlige procentvise ændring i efterskatraten, som ændringerne i skattesystemet gav anledning til. Efterskatraten udtrykker, hvor stor en andel af den sidst tjente krone, der er tilbage efter skat, og er beregnet som én minus marginalskatten.



Anm.: Stiplede linjer angiver år, hvor der vedtages skattereformer, *jf. også ovenfor*. Efterskatraten udtrykker, hvor stor en andel af den sidst tjente krone, der er tilbage efter skat, og er beregnet som én minus marginalskatten. Ændringer i efterskatraten i forhold til foregående år er i denne figur beregnet på individniveau for fastholdt indkomst samt øvrige relevante personlige karakteristika (hvorefter der tages gennemsnit). Til dette formål er anvendt skatte-simulatorer (og den "marginale" version af efterskatraten), som er beskrevet i *appendiks B*. Figuren dækker perioden 1986-2016, hvilket afspejler datagrundlaget for analyserne på individniveau i dette baggrundsnotat. Procentvise ændringer i efterskatraten er beregnet som ændringen i logaritmen til efterskatraten. Ændringer i efterskatraten er regnet pba. alle 25-55-årige. Søjlerne er beregnet som den gennemsnitlige ændring i efterskatrate for hhv. personer med positiv ændring (mørkeblå) og personer med negativ ændring (rød). Begge gennemsnit er regnet med den samlede population i nævneren, hvormed summen af søjlerne giver den samlede gennemsnitlige (procentvise) ændring i efterskatraten (den lyseblå prik). Beregningerne er behæftet med en usikkerhed, der er større i starten af perioden. Omkring *1987-skattereformen* (ændringer fra 1986 til 1987) er usikkerheden særligt stor, idet oplysningerne om skatteforhold i indkomstregistrene er betydeligt mere begrænsede for 1987. Output- og beskæftigelsesgab er skøn for forskellen mellem de faktiske niveauer af hhv. produktion og beskæftigelse i økonomien og deres strukturelle niveauer. Gabene udgør således en indikator for konjunktursituationen. Begge er opgjort på baggrund af *Økonomiske Redegørelse, december 2023*.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Den samlede gennemsnitlige årlige ændring i efterskatraten i *figur 1* er opdelt i bidrag fra personer, der oplever henholdsvis stigninger og fald i efterskatraten for at illustrere eventuelle modsatrettede bevægelser for forskellige dele af befolkningen. Der har fra 1986 til 2016 overordnet set været en tendens til, at ændringer i skattesystemet har øget efterskatraten. Det afspejler, at marginals-katten på arbejdsindkomst er blevet reduceret ad flere omgange. Samtidig er skatteværdien af negativ nettokapitalindkomst og ligningsmæssige fradrag dog også blevet nedsat.

Der har været en vis tendens til, at reformerne er blevet vedtaget i forbindelse med konjunkturtilbage-slag eller under en lavkonjunktur. Således er perioder med lempelser af marginals-katten i mange til-fælde sket – eller i hvert fald påbegyndt – i perioder med lavkonjunktur (negativt output- og beskæfti-gelsesgab), *jf. også figur 1*.

Et eksempel er sammenfaldet mellem *Forårspakke 2.0* (vedtaget i 2009) og det kraftige konjunkturtil-bageslag fra 2008 til 2009 i forbindelse med finanskrisen. Derudover blev *1994-skatteomlægningen* (1993), *Lavere skat på arbejdsindkomst* (2003), *Forårspakke 1.0* (2004)², *Genopretningsaftalen* (2010) og *Skattereform 2012* (2012) vedtaget under lavkonjunkturer.

Omvendt er *1987-skattereformen* (vedtaget i 1986), *Pinsepakken* (1999) og *Lavere skat på arbejde* (2007) vedtaget under højkonjunkturer (positivt output- og beskæftigelsesgab). Det samme gør sig gældende for *Lavere skat på arbejdsindkomst og større fradrag for pensionsindbetalinger* (2018). Dog trådte *1987-skattereformen* i kraft i forbindelse med en kraftig opbremsning af væksten i dansk øko-nomi (1987-1993), og de væsentligste marginals-kattelempelser i forbindelse med *Lavere skat på ar-bejde* trådte i kraft i 2009 samtidig med tilbageslaget i forbindelse med finanskrisen.

Ved forsøg på at evaluere effekterne af ændringerne i skattesystemet er det væsentligt at være op-mærksom på den overordnede udvikling i økonomien – og særligt eventuelle sammenfald mellem skattereformer og faser i konjunkturcyklen. Hvis indkomstudviklingen for de grupper, som oplever marginals-kattenedsættelser, påvirkes anderledes af konjunktursituationen end øvrige grupper i be-folkningen, kan det forstyrre estimationer af effekterne af ændringerne i skattesystemet, *jf. nedenfor*.

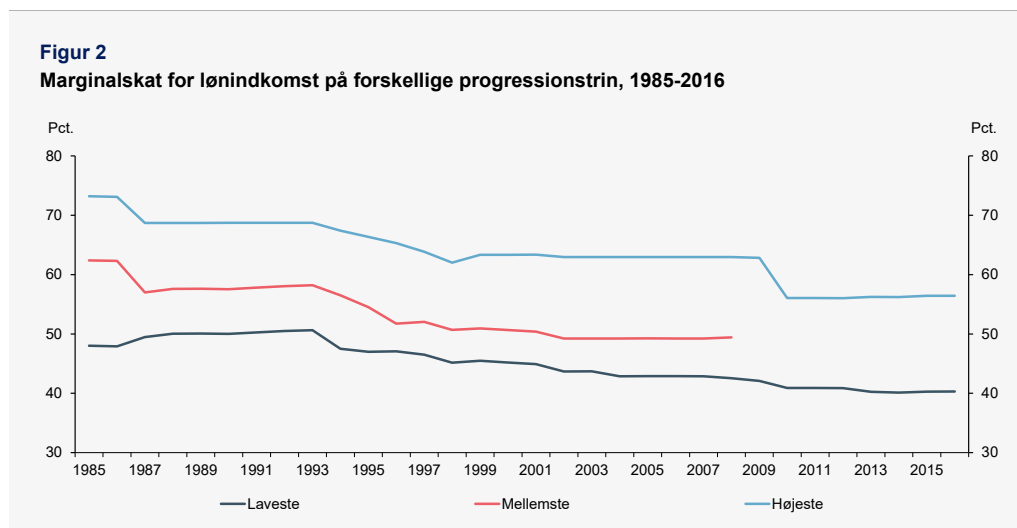
2.2 Udvikling i marginals-katter og progressionsgrænser

Fordelingen af marginals-kattenedsættelser på tværs af indkomstfordelingen i perioden fra 1986 til 2016 kan overordnet set opdeles i tre delperioder. Fra 1986 til 1998 blev marginals-katten især redu-ceret for personer i toppen og midten af indkomstkatteskalaen (forstået som dem på de højeste eller mellemste progressionstrin for indkomstkatten), *jf. figur 2*. Reduktionen i toppen kan særligt tilskrives reduktionen af det skrå skatteloft. Marginals-katten i den lavere ende af skatteskalaen (personer på laveste progressionstrin) blev over hele denne periode reduceret mindre, idet den først blev forhøjet i forbindelse med *1987-skattereformen* og efterfølgende reduceret igen med *1994-skatteomlægningen*.

I sammenhæng med ændringerne i marginals-katterne, herunder reduktionen for det mellemste og hø-jeste progressionstrin, blev skatteværdien af negativ kapitalindkomst og andre fradrag reduceret (fremgår ikke af figuren). I perioden 1999-2008 var det omvendt (beskæftigede) personer i bunden og midten af skatteskalaen, som oplevede de største lempelser af marginals-katten. Det skyldes blandt andet reduktionen af bundskattesatsen fra 1999 til 2002 samt introduktionen af beskæftigelsesfradra-get i 2004 (*Lavere skat på arbejdsindkomst*) og den efterfølgende forhøjelse i 2008 (*Lavere skat på*

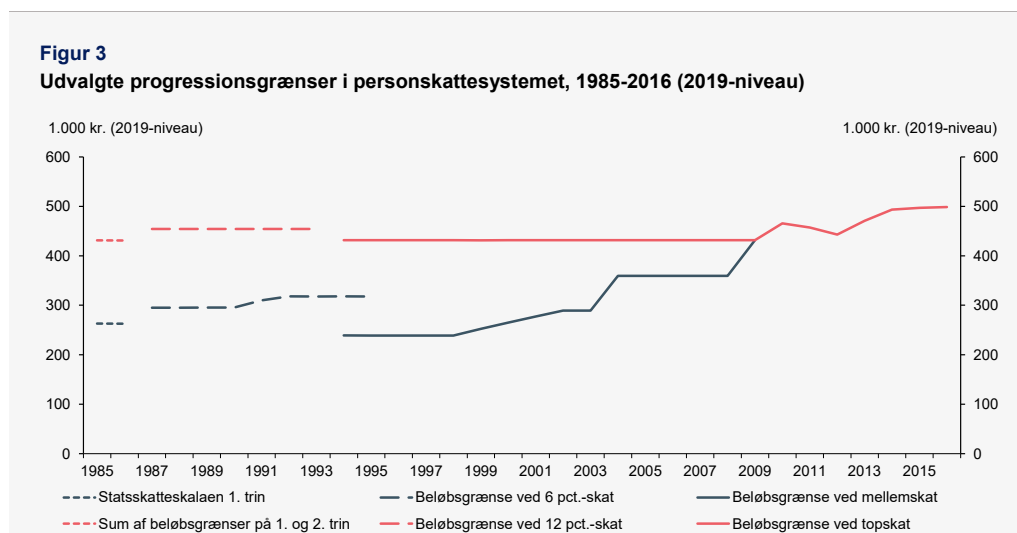
² *Forårspakken* fra 2004 omtales i denne analyse som *Forårspakke 1.0* for at skelne klart fra den efterfølgende *Forårspakke 2.0* fra 2009.

arbejde). Antal personer på midterste skalatrin blev desuden alt andet lige reduceret af en forøgelse af grænsen for mellemskat som følge af *Pinsepakken* og skattereformerne i 2003 og 2004, jf. figur 3.



Anm.: Marginalskatterne er opgjort i en gennemsnitskommune og er inkl. arbejdsmarkedsbidrag (herfra AM-bidrag) og særlig pensionsopsparing i 1999-2001. Marginalskatten er opgjort for forskellige progressionstrin i indkomstskattesystemet. Inndelingen i laveste, mellemste og højeste trin i årene før 1994 svarer til det beskrevet i fx Finansministeriet (2011): *Reformpakke 2020, jf. også boks 1*.

Kilde: Centrale skattesatser i skattelovgivningen fra www.skm.dk.



Anm.: Progressionsgrænserne er opregnet til 2019-niveau via §20-reguleringen. Det bemærkes, at de grænser som fremgår, er de officielle grænser (dvs. efter AM-bidrag i de relevante år). At eksempelvis bundfradraget for positiv nettokapitalindkomst blev genindført i grundlaget for topskatten, hvilket effektivt øger topskattegrænsen for personer med positiv nettokapitalindkomst, er således ikke afspejlet i figuren.

Kilde: Centrale skattesatser i skattelovgivningen fra www.skm.dk.

Forhøjelsen af det skrå skatteloft i 1999 medførte, at marginals-katten i denne periode blev øget i toppen af skatteskalaen. Derudover blev antallet af personer på øverste skalatrin alt andet lige øget som følge af afskaffelsen af bundfradraget for positiv nettokapitalindkomst i topskattegrundlaget samt afskaffelsen af fradraget for indbetalinger til kapitalpension i topskattegrundlaget.

I perioden 2009 til 2016 er marginals-katten hovedsageligt blevet reduceret for personer højere oppe i indkomstfordelingen. Det skyldes først og fremmest, at mellemskatten blev afskaffet i 2010, samt at topskattegrænsen blev forhøjet ad flere omgange, *jf. også figur 3*.³ Derudover blev bundfradraget for positiv nettokapitalindkomst i grundlaget for topskatten genindført i 2010. De enkelte skattereformer er beskrevet nærmere nedenfor, *jf. boks 1*.

Boks 1

Nærmere om indholdet af skattereformerne siden 1986

1987-skattereformen blev vedtaget i 1986 og trådte i kraft i 1987 sammen med en overgangsordning, der blev udfaset frem mod 1993. Reformen havde blandt andet til formål at styrke den private opsparing og gøre skattesystemet mere robust over for skattetækning. Førstnævnte skal især ses i lyset af, at Danmark i årene forud for vedtagelsen af reformen oplevede store underskud på betalingsbalancens løbende poster.

Reformen medførte, at personlig indkomst og kapitalindkomst fra 1987 blev beskattet separat, og at skatteprocenten på kapitalindkomst i den forbindelse blev reduceret markant. Det skrå skatteloft blev reduceret fra 73 pct. til 68 pct., mens skatteværdien af negativ nettokapitalindkomst og ligningsmæssige fradrag blev nedsat. Det var før reformen muligt at fradrage negativ nettokapitalindkomst samt ligningsmæssige fradrag i samtlige skattegrundlag, med en skattemæssig værdi på op til 73 pct., mens det efter reformen alene var muligt at fradrage disse i grundlaget for kommune- og amtsskat samt bundskat (daværende 22 pct.-skat), dvs. en skattemæssig værdi på 50 pct.

Der blev indført en overgangsordning, som delvist skulle kompensere personer, der blev påvirket heraf. Overgangsordningen forhindrede dog ikke, at personer med store negative nettokapitalindkomster og store ligningsmæssige fradrag oplevede en stigning i marginals-katten, mens personer, som ikke var berørt af dette, oplevede et fald i marginals-katten. Overgangsordningen blev udfaset frem mod 1992 dog med undtagelse af den del, der vedrørte personer med store positive nettokapitalindkomster (over 60.000 kr.).

Det var sigtet, at *1987-skattereformen* skulle være provenuneutral, og da reformen både indeholdt justeringer i skattesatser, -baser og ikke mindst -fradrag, medførte reformen ændringer i marginals-kattesatsen over hele indkomstfordelingen.

Med reformen blev der også justeret i progressionen i skattesystemet. Skattesatsen på det nederste skalatrin blev forhøjet, således at progressionen fra 1987 var lavere fra nederste til midterste skalatrin, end den var i 1986. Samtidig blev beløbsgrænserne for det midterste og øverste skalatrin forhøjet, og det skrå skatteloft blev reduceret, hvilket indebar en reduktion af marginals-katten for personer på øverste skalatrin.

³ De planlagte forhøjelser af topskattegrænsen i 2011 og 2012 (*Forårspakke 2.0*) blev suspenderet i forbindelse med *Genopretningsaftalen 2010*, og grænsen blev i stedet fastholdt nominelt, da reguleringen af beløbsgrænser generelt blev suspenderet. I starten af denne delperiode blev topskattegrænsen således reduceret realt, hvilket øgede marginals-katten for personer, som lå lige under topskattegrænsen. I kraft af *Skattereform 2012* er topskattegrænsen dog samlet set blevet forhøjet (både nominelt og realt) over perioden 2010 til 2016.

Boks 1 (fortsat)

Nærmere om indholdet af skattereformerne siden 1986

1994-skatteomlægningen blev vedtaget i 1993 og gradvist indfaset fra 1994 til 1998. De tidligere 12 pct.-, 6 pct.- og 22 pct.-skatter blev afløst af henholdsvis topskat, mellemskat og bundskat. Mellemskattesatsen blev gradvist forhøjet fra 4,5 pct. i 1994 til 6 pct. i 1997 sideløbende med en gradvis udfasning af 6 pct.-skatten frem mod 1996. Topskattesatsen blev gradvist forhøjet fra 12 pct. i 1994 til 15 pct. i 1996, mens bundskattesatsen blev reduceret fra 14,5 pct. i 1994 til 8 pct. i 1998. Det skrå skatteloft blev gradvist reduceret fra 68 pct. til 58 pct. i 1998. AM-bidraget blev indført i 1994, startende med en sats på 5 pct. i 1994 stigende til 8 pct. i 1997. Den gradvise forhøjelse af AM-bidraget svarede til en indirekte gradvis forhøjelse af topskattegrænsen, idet indkomstgrundlaget for topskat opgøres på baggrund af personlig indkomst efter AM-bidrag.

1999-skatteomlægningen (Pinsepakken) blev vedtaget i 1998 og gradvist indfaset fra 1999 til 2002. Bundskattesatsen blev gradvist reduceret i 1999-2002, mens mellemskattegrænsen i samme periode blev forhøjet. Yderligere blev Den Særlige Pensionsopsparing (SP) gjort permanent med pensionstilskrivning uafhængigt af indbetalingen, hvorfor SP reelt betragtes som en skat i 1999-2001 (ordningen blev efterfølgende ændret igen fra 2002, hvorfor den ikke betragtes som en skat derefter). Det skrå skatteloft blev forhøjet fra 58 pct. til 59 pct. Bundfradraget i positiv nettokapitalindkomst i topskattegrundlaget blev ophævet fra 1999, og det var fra 1999 ikke længere muligt at fradrage indbetalinger til kapitalpension i topskattegrundlaget. Disse ændringer betød, at grænsen for, hvornår der skulle betales topskat af arbejdsindkomst, reelt blev reduceret for personer med positiv nettokapitalindkomst og/eller indbetalinger til kapitalpension.

Forøgelse af marginalskatten som følge af skattereformen kan hovedsageligt tilskrives ændringerne i topskattegrundlaget samt stigningen i det skrå skatteloft. Overordnet var virkningerne af reformen på marginalskatterne dog beskedne. Ændringerne i den gennemsnitlige efterskatrate i figur 1 i hovedteksten i 1999 (og 2002) skyldes hovedsageligt, at SP-indbetalingerne i 1999-2001 betragtes som en skat.

Lavere skat på arbejdsindkomst blev vedtaget i 2003. Beskæftigelsesfradraget (som er et ligningsmæssigt fradrag) blev indført, og det blev vedtaget at løfte mellemskattegrænsen gradvist frem mod 2007. Beskæftigelsesfradraget udgjorde 2,5 pct. (maksimalt 5.800 kr. i 2004-priser).

Forårspakken (senere af og til omtalt som *Forårspakke 1.0*) blev vedtaget i midten af 2004, hvormed forøgelsen af mellemskattegrænsen fra *Lavere skat på arbejdsindkomst* blev fremrykket og dermed fuldt indfaset allerede fra 2004. Derudover blev indbetalingerne til SP suspenderet i 2004 og 2005, hvilket alt andet lige øgede den beskattede indkomst, da indbetalingerne til SP tidligere var fradragsberettigede. *Forårspakke 1.0* adskiller sig fra de fleste andre skattereformer, da den blev vedtaget og implementeret i samme år.

Indførelsen af beskæftigelsesfradraget samt forhøjelsen af mellemskattegrænsen i 2004 bevirkede, at marginalskatten blev reduceret i bunden og midten af indkomstfordelingen, primært for beskæftigede.

Lavere skat på arbejde blev vedtaget i 2007 og gradvist indfaset fra 2008 til 2009. Satsen for beskæftigelsesfradraget blev forøget sammen med det maksimale beskæftigelsesfradrag, og bundskatten blev reduceret en smule. Mellemskattegrænsen blev forhøjet, således at denne i 2009 var på niveau med topskattegrænsen. Det var fortsat muligt at udnytte ægtefællens eventuelt uudnyttede bundfradrag i mellemskatten, hvorfor en sambeskattet person potentielt kunne betale topskat uden at betale mellemskat. Marginalskatten blev reduceret for beskæftigede i den nedre del af indkomstfordelingen fra 2007 til 2008 pga. forøgelsen af beskæftigelsesfradraget, mens personer omkring mellemskattegrænsen fra 2008 til 2009 oplevede en større reduktion af marginalskatten.

Boks 1 (fortsat)

Nærmere om indholdet af skattereformerne siden 1986

Forårspakke 2.0 blev vedtaget i 2009 og skulle gradvist indføres fra 2010 til 2019. I 2010 blev mellemskatten afskaffet, mens topskattegrænsen blev forhøjet, og bundskattesatsen blev reduceret. Det blev derudover vedtaget at øge topskattegrænsen i 2011, hvilket dog efterfølgende blev udskudt til 2014 i forbindelse med *Genopretningsaftalen*, jf. *nedenfor*. Yderligere blev det skrå skatteloft reduceret fra 59 pct. til 51,5 pct. (i lyset af at bundskatten blev reduceret med 1,37 pct.-point og mellemskatten på 6 pct. blev afskaffet).

Indfasningen frem mod 2019 drejer sig for hovedparten om en gradvis omlægning af sundhedsbidraget til bundskat fra 2012 til 2019. Dette reducerede værdien af de ligningsmæssige fradrag, og der blev samtidig indført en kompensationsordning i 2012-2018 for at kompensere personer med særligt store ligningsmæssige fradrag og negative nettokapitalindkomster. Satsen for beskæftigelsesfradraget blev forhøjet sammen med det maksimale beskæftigelsesfradrag for blandt andet at modvirke den reducerede skatteværdi af ligningsmæssige fradrag. Der blev genindført et bundfradrag i positiv nettokapitalindkomst i topskattegrundlaget. Den såkaldte grønne check blev samtidig indført, hvilket medførte, at alle danskere over 18 år modtog 1.300 kr. som compensation for stigende grønne afgifter. Den grønne check (som siden er afskaffet for ikke-pensionister) aftrappes med 7,5 pct. af indkomsten, som overstiger 362.800 kr. (2010-niveau).

Genopretningsaftalen blev vedtaget i 2010 og medførte, at den yderligere forhøjelse af topskattegrænsen i 2011 (vedtaget i *Forårspakke 2.0*) blev udskudt til 2014. Derudover blev reguleringen af beløbsgrænserne i skattesystemet efter personskattelovens §20 (omtalt nedenfor som §20-reguleringen) suspenderet i 2011, 2012 og 2013. Det medførte, at beløbsgrænserne blev fastholdt nominelt – og dermed faldt (opgjort reelt). Personer med indkomster lige under et progressionstrin (fx topskattegrænsen) oplevede derfor en forhøjelse af marginals-katten.

Skattereform 2012 blev vedtaget i 2012 og gradvist indført fra 2013 til 2022. Satsen for beskæftigelsesfradraget blev forhøjet gradvist sammen med det maksimale beskæftigelsesfradrag. Der blev ligeledes indført et særskilt beskæftigelsesfradrag for enlige forsørgere fra 2014, og topskattegrænsen blev gradvist forhøjet betydeligt frem mod 2022 (med de største stigninger i 2013 og 2014). Der skete dermed en væsentlig reduktion af marginals-katten under den nye topskattegrænse. Fra og med 2014 er børne- og ungeydelsen blevet aftrappet med 2 pct. af den del af topskattegrundlaget, som oversteg 712.600 kr. (2014-niveau). Derudover blev beskatningsværdien af fri bil forøget, hvilket mekanisk øgede den personlige indkomst for personer med fri bil.

Lavere skat på arbejdsindkomst og større fradrag for pensionsindbetalinger blev vedtaget i 2018 og havde virkning allerede fra samme år med en gradvis indfasning frem mod 2022. Formålet med reformen var at øge incitamenterne til beskæftigelse og pensionsopsparing. Der blev indført et nyt jobfradrag og et nyt pensionsfradrag. Derudover blev grundlaget for beskæftigelsesfradraget udvidet til også at omfatte pensionsindbetalinger, og det maksimale beskæftigelsesfradrag blev samtidig øget med 1.000 kr. (2018-niveau).

Reform af personskat blev indgået i december 2023. Initiativerne i aftalen forventes endelig vedtaget ved tredjebehandling af L138 16. maj 2024. Reformen indeholder bl.a. en forhøjelse af det almindelige beskæftigelsesfradrag fra 10,65 pct. til 12,75 pct. og en forhøjelse af det maksimale beskæftigelsesfradrag fra 44.800 kr. til 56.200 kr. (2023-niveau). Desuden bliver det ekstra beskæftigelsesfradrag til enlige forsørgere forhøjet, og der bliver indført et nyt ekstra beskæftigelsesfradrag for beskæftigede med to eller færre år til folkepensionsalderen. Der (gen)indføres en mellemskat ved at halvere den gældende topskattesats fra 15 pct. til 7,5 pct. Samtidig indføres en ny topskat på 7,5 pct. for personlige indkomster over 690.000 kr. (svarende til en arbejdsindkomst over 750.000 kr. før AM-bidrag), mens der også bliver indført en ny top-topskat på 5 pct. for personlige indkomster over 2,3 mio. kr. (svarende til en arbejdsindkomst på over 2,5 mio. kr. før AM-bidrag (2023-niveau)). Ændringerne i personbeskatningen indføres gradvist fra 2025 til 2030.

Kilde: Skatteministeriet (www.skm.dk og Skatteministeriet (2001)).

3. Empirisk tilgang

Der er en omfattende mikroøkonometrisk litteratur, der søger at estimere kausale effekter af ændringer i skattesystemet på (arbejds-)indkomsten. Den dominerende empiriske tilgang i denne del af litteraturen er den såkaldte difference-in-differences (DiD) tilgang. Med DiD-tilgangen sammenlignes indkomstudviklingen over en given periode for personer, der oplever en ændring i marginalsatten, med indkomstudviklingen over samme periode for personer, der ikke oplever en ændring i marginalsatten. DiD-tilgangen betragtes som en af de metoder, som giver bedst mulighed for overbevisende identifikation af adfærdseffekter.⁴

Grundlæggende er udfordringen med at estimere effekten af ændringer i fx marginalsatten, at man ikke kender den *kontrafaktiske* indkomstudvikling for de berørte personer. Det vil sige den indkomstudvikling, som de berørte personer *ville have haft*, hvis de ikke havde oplevet en ændring i marginalsatten.

Derfor er der behov for at konstruere et relevant og plausibelt kontrafaktisk scenarie for indkomstudviklingen for den gruppe af personer, der oplever en ændring i marginalsatten. Det kontrafaktiske scenarie for de berørte personer baseres med DiD-tilgangen på indkomstudviklingen for en relevant kontrolgruppe, som ikke oplever en ændring i marginalsatten.

Hvis det forekommer plausibelt, at den berørte gruppe – i fravær af den relevante ændring – ville have haft samme indkomstudvikling som den valgte kontrolgruppe, kan en eventuel forskel i indkomstudviklingen mellem de to grupper med rimelighed tages som udtryk for en kausal effekt af marginalsatteændringen.

Én metodemæssig udfordring i denne forbindelse er, at ændringerne i marginalsatten i forbindelse med skattereformer ikke vil være tilfældigt fordelt – de vil som hovedregel afhænge af individuelle indkomstforhold og eventuelt også øvrige karakteristika. Der er dermed ikke tale om et ideelt eksperiment, men et eksempel på et såkaldt kvasiekperiment. Det er derfor vigtigt at være opmærksom på, om det er en rimelig antagelse, at indkomstudviklingen ville være den samme for personer, der henholdsvis oplevede og ikke oplevede en ændring i marginalsatten i forbindelse med en given skattereform.⁵

I mange tilfælde vil ændringer i marginalsatten afhænge af den enkeltes indkomstniveau. Det gør sig fx gældende for afskaffelsen af mellemskatten i forbindelse med *Forårspakke 2.0* eller forhøjelsen af topskattegrænsen i forbindelse med *Skattereform 2012*. Når man betragter indkomstudviklingen *på tværs af indkomstfordelingen* over tid, står det imidlertid klart, at der er systematiske forskelle.

Der er således en generel og velkendt tendens til, at personer med en i udgangspunktet høj indkomst har en lavere gennemsnitlig indkomstfremgang end personer med en lav indkomst i udgangspunktet, *jf. også afsnit 5.1 nedenfor*. Dette fænomen kan blandt andet være drevet af midlertidige udsving i den enkeltes indkomst fra år til år, da både en midlertidig høj eller lav indkomst vil give anledning til en forventning om en tilbagevenden til det normale eller gennemsnitlige niveau. Derudover kan det

⁴ Dertil kommer tilgangen baseret på observerede ophobninger i indkomstfordelingen omkring spring i marginalsatten. *Appendiks A* præsenterer en analyse baseret på denne tilgang.

⁵ I praksis indebærer mange studier, som benytter DiD-tilgangen ifm. skattereformer, en sammenligning mellem personer, der oplever forskelligt omfang af ændringer i marginalsatten. Her er således ikke nødvendigvis tale om klar inddeling i berørte og ikke-berørte, men snarere en inddeling i om den enkelte er berørt i større eller mindre omfang.

afspejle, at personer med relativt lav indkomst kan have bedre muligheder for at øge deres (gennemsnitlige) indkomstniveau end personer, der i forvejen har en relativt høj indkomst. Eksempelvis har personer tidligt i deres karriere typisk både lavere gennemsnitlig indkomst og større gennemsnitlig indkomstfremgang end personer sent i deres karriere.

Denne underliggende sammenhæng betyder, at indkomstudviklingen for personer forskellige steder i indkomstfordelingen ikke plausibelt kan forudsættes at være den samme i fravær af skattereformer. Derfor må der i forbindelse med estimationer af kausale effekter af ændringer i skattesystemet tages højde for den underliggende sammenhæng mellem indkomstniveau og gennemsnitlig indkomstfremgang (kaldet indkomstdynamikken i det følgende).

I litteraturen forsøges dette løst ved at estimere (og dermed kontrollere for) den underliggende indkomstdynamik samtidig med estimationen af eventuelle kausale effekter af ændringer i marginals-katten. Dette kan lade sig gøre, hvis estimationen udnytter data for den observerede indkomstdynamik over flere forskellige perioder, hvor der i varierende omfang er sket ændringer i marginals-katten på tværs af indkomstfordelingen. Dette er fx tilgangen i de såkaldte "pooled" DiD-modeller, hvor der anvendes data over udviklingen i mange delperioder inden for en længere årrække, *jf. fx Gruber og Saez (2002) og Kleven og Schultz (2014)*.

Lettere forsimplet kan den underliggende indkomstdynamik estimeres på baggrund af perioder, hvor der ikke er sket ændringer i marginals-katten. Hvis den observerede indkomstdynamik i perioder med skattereformer afviger fra den estimerede underliggende indkomstdynamik de steder i indkomstfordelingen, hvor der sker lempelser af marginals-katterne, tilskrives dette en kausal virkning af ændringen i marginals-katten. Dermed udnyttes variation i ændringer i marginals-katter både på tværs af personer og over tid.

Reelt baseres estimationen af de kausale effekter af ændringerne i marginals-katterne dermed på, om ændringer i marginals-katter kan forklare observerede *forskelle over tid i forskellen* på indkomstudviklingen på tværs af *personer med forskellige indkomstniveauer*. Som påpeget af Jakobsen og Søgaard (2022) er der således reelt tale om en difference-in-differences-in-differences (DiDiD) model og ikke blot en DiD-model.⁶

En central antagelse bag estimationen af kausale effekter bliver dermed, at den underliggende indkomstdynamik – dvs. sammenhængen mellem indkomstniveauet og den gennemsnitlige indkomstfremgang i fravær af skattereformer – er stabil over tid.⁷ Dette omtales også som en antagelse om "constant trend differentials" (CTD).

Hvis CTD-antagelsen ikke er overholdt, er det som udgangspunkt ikke muligt (på baggrund af variation i den observerede indkomstdynamik over tid) at isolere en eventuel kausal virkning af ændringer i marginals-katten i forskellige dele af indkomstfordelingen fra variation i den underliggende

⁶ DiDiD skal forstås således: Differens 1 er indkomstændringen over tid for hvert individ. Differens 2 er forskellen heri mellem personer, der i reformperioden oplever marginals-kattelempelser af forskelligt omfang. Differens 3 er forskellen heri på tværs af perioder med og uden skattereformer. Sidstnævnte er den differens, der fremkommer ved at benytte data for flere tidsperioder. I tråd med den øvrige litteratur omtales tilgangen dog blot som (en variation af) DiD-tilgangen – og ikke det mindre udbredte (om end mere præcise) DiDiD.

⁷ Teknisk set er kravet, at eventuel variation i indkomstdynamikken over tid ikke er korreleret med ændringerne i marginals-katten i den betragtede periode, *jf. også nedenfor*. Når der betragtes kortere perioder eller perioder med et begrænset antal større skattereformer, vil dette i praksis reelt kræve, at indkomstdynamikken er konstant over tid.

indkomstdynamik over tid. Jo længere tidshorisont der betragtes, jo mindre plausibelt er det umiddelbart at forudsætte, at den underliggende indkomstdynamik er konstant. Nogle af de forhold, der kan medvirke hertil, diskuteres i *afsnit 3.1*.

Den underliggende indkomstdynamik tydeliggør endvidere en anden udfordring. Det, at den enkeltes plads i indkomstfordelingen har tendens til at ændre sig over tid (også i fravær af skattereformer), er medvirkende til, at der ikke kan foretages en klar og stabil skelnen mellem personer, som er berørt af en skatteændring i et givent indkomstinterval og personer, som ikke er.⁸ Denne udfordring bliver som udgangspunkt større, når der betragtes længere tidshorisonter, da der vil være større sandsynlighed for, at den enkeltes indkomstniveau har ændret sig (væsentligt) af andre årsager end ændringer i skattesystemet.

Ved brug af DiD-tilgangen håndteres denne udfordring typisk ved at foretage inddelingen i berørte og ikke-berørte på baggrund af indkomsten lige inden skatteændringen. Samtidig tages der i estimationen højde for, at sammenhængen mellem denne inddeling og de marginalskatteændringer, den enkelte i praksis oplever over den betragtede periode, ikke er perfekt. Der er dog fortsat tale om en udfordring ved tilgangen – særligt i forhold til at estimere effekter på mere end nogle få års sigt.

Disse udfordringer medvirker til, at DiD-studier af effekterne af skattereformer typisk ikke betragter tidshorisont på mere end tre til fire år.

3.1 Potentielle udfordringer for antagelsen om stabil indkomstdynamik over tid (CTD)

Der er flere potentielle grunde til, at den underliggende indkomstdynamik ikke nødvendigvis er stabil over tid – og dermed til, at CTD-antagelsen ikke uden videre kan betragtes som uproblematisk.

For det *første* kan strukturelle ændringer på arbejdsmarkedet over tid påvirke formen på den underliggende indkomstdynamik. Dette vil fx kunne føre til, at sammenhængen mellem indkomstniveauet og den forventede indkomstfremgang har en generel tendens til at blive enten stejlere eller fladere.

Én potentiel kilde til strukturelle ændringer i indkomstdynamikken over tid er ændringer i sammensætningen af de beskæftigede på tværs af indkomstfordelingen. Eksempelvis kan et stigende uddannelsesniveau føre til ændringer i indkomstdynamikken, hvis højtuddannede på et givet indkomstniveau har en anden gennemsnitlig indkomstfremgang end lavtuddannede. Det samme kan gøre sig gældende for andre kilder til ændringer i sammensætningen af beskæftigelsen.

En anden potentiel kilde til strukturelle ændringer i indkomstdynamikken over tid er, at den forventede indkomstfremgang for forskellige grupper kan ændre sig relativt til hinanden. Eksempelvis kan den teknologiske udvikling eller globaliseringen have forskellige konsekvenser for indkomstniveauet og den forventede indkomstudvikling i forskellige dele af indkomstfordelingen.

For det *andet* kan midlertidige forhold være en kilde til år-til-år variation i den underliggende indkomstdynamik, som ikke er udtryk for en generel tendens over tid. Dette vil kunne betyde, at den

⁸ En sådan skelnen vanskeliggøres derudover også af, at det er uklart, i hvilket omfang den enkelte reagerer på ændringer i marginals-katten i et interval omkring den aktuelle indkomst (og ikke kun på ændringer i marginals-katten ved netop det aktuelle indkomstniveau), *jf. også diskussionen i afsnit 7 nedenfor*.

underliggende sammenhæng mellem indkomstniveauet og den forventede indkomstfremgang det ene år (mere eller mindre tilfældigt) kan være både stejlere eller fladere end det næste.

Den gennemsnitlige indkomstfremgang kan variere over tid, fx som følge af konjunkturudviklingen. Det er dog ikke et problem, såfremt der er tale om en generel niveauforskydning af indkomstfremgangen over hele indkomstfordelingen, da der typisk renses for sådanne niveauforskelle fra år til år i forbindelse med DiD-estimationer.

Det er imidlertid en potentielt streng antagelse, at konjunkturudviklingen og andre midlertidige forhold alene giver anledning til en ensartet niveauforskydning af indkomstfremgangen på tværs af indkomstfordelingen – og dermed ikke kan påvirke indkomstudviklingen forskelligt i forskellige dele af indkomstfordelingen.

Ud over konjunkturudviklingen vil eksempelvis eventuelle konflikter på arbejdsmarkedet, der omfatter faggrupper, som kan være koncentreret i bestemte dele af indkomstfordelingen, også kunne påvirke indkomstfremgangen forskelligt i forskellige dele af den samlede indkomstfordeling i nogle år.

De nævnte grunde til, at den underliggende indkomstdynamik kan udvise både generelle tendenser og midlertidig variation – og dermed at CTD-antagelsen ikke uden videre kan forventes at være overholdt – er ikke *nødvendigvis* et problem for studier, der baserer sig på denne antagelse.

Eksempelvis tages der i DiD-analyser typisk højde for, at den enkeltes forventede indkomstudvikling kan afhænge af en lang række observerbare karakteristika. Dette kan medvirke til at håndtere eventuelle ændringer i den underliggende indkomstdynamik som følge af sammensætningseffekter, fx i forhold til uddannelse.

Derudover har eksempelvis Kleven og Schultz (2014) påpeget, at indkomstfordelingen i Danmark har været relativt stabil sammenlignet med andre lande. Dermed er bekymringen om en generel tendens til ændring i den underliggende indkomstdynamik over tid som udgangspunkt også mindre for Danmarks vedkommende.

Endelig er år-til-år variation i indkomstdynamikken som følge af midlertidige forhold såsom konjunkturudviklingen ikke *nødvendigvis* et problem. Såfremt variationen i marginalsatter på tværs af indkomstfordelingen over tid (som følge af skattereformer) ikke er korreleret med de relevante midlertidige forholds påvirkning af indkomstdynamikken, vil sidstnævnte ikke forstyrre estimationen af kausale effekter af ændringer i marginalsatten. Dette er dog en stærk antagelse, hvis estimationer af arbejdsudbudseffekter baseres på data for en periode med forholdsvis få store skattereformer – særligt hvis ikrafttrædelsen af disse har en tendens til at falde sammen med bestemte konjunktursituationer, *jf. også afsnit 2.1*.

Samlet set vil konkrete DiD-estimer af den kausale effekt af ændringer i marginalsatten på indkomstudviklingen stå stærkere, jo bedre CTD-antagelsen kan underbygges eller godtgøres for den betragtede periode. Det er dog væsentligt at understrege, at antagelsen aldrig vil kunne bevises, men alene sandsynliggøres.

I *afsnit 5* nedenfor undersøges det nærmere, om de omtalte potentielle udfordringer i praksis ser ud til at vanskeliggøre estimation af arbejdsudbudseffekter på baggrund af de danske skattereformer.

3.2 Validering af CTD-antagelsen

Mens forhold som har betydning for, om CTD-antagelsen er plausibel, diskuteres i flere studier, er det i mange tilfælde vanskeligt reelt at vurdere validiteten af antagelsen. Dette gør sig særligt gældende, når estimationen baseres på data for indkomstudviklingen i mange delperioder over en længere år-række, som omfatter flere forskellige skattereformer – de såkaldte poolede DiD-modeller.

Jakobsen og Søgaard (2022) foreslår en alternativ tilgang, hvor perioder med større ændringer i skattesystemet (typisk i kraft af skattereformer) undersøges enkeltvist. Dette muliggør grafisk validering af CTD-antagelsen, hvilket kan være med til at styrke troværdigheden omkring identifikationen af kausale effekter.

Konkret foreslår Jakobsen og Søgaard (2022), at den observerede indkomstdynamik for én reformperiode, hvor der sker ændringer i skattesystemet, sammenholdes grafisk med indkomstdynamikken i én relevant kontrolperiode, hvor der ikke sker ændringer i skattesystemet. Den grafiske tilgang giver mulighed for at foretage en visuel inspektion af, om eventuelle forskelle i indkomstdynamikken plausibelt kan tilskrives skatteændringerne, og dermed om CTD-antagelsen ser ud til at være overholdt.⁹

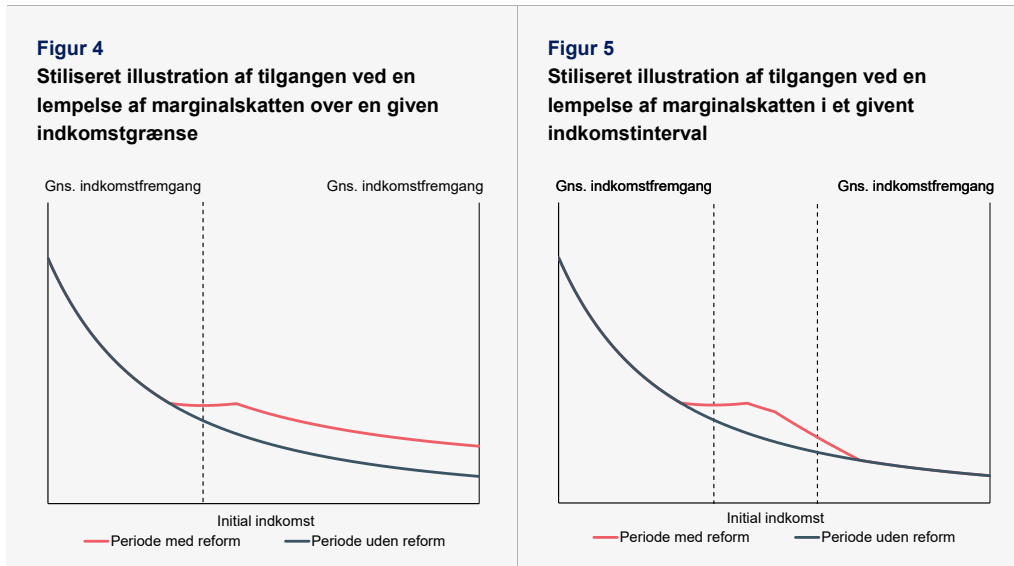
CTD-antagelsen kan med rimelighed anses for overholdt, hvis indkomstdynamikken i de to perioder alene afviger netop omkring de steder i indkomstfordelingen, hvor der i den ene periode er sket ændringer i fx marginals-katten. I så fald kan arbejdsudbudselasticiteternes størrelse estimeres ved at foretage passende – og forholdsvis simple – regressioner. Nærmere beskrivelse af de konkrete regressioner, som foretages i denne analyse, er givet i *afsnit 7.5* nedenfor.

I *figur 4* er tilgangen illustreret for en stiliseret skattereform, hvor marginals-katten i reformperioden lempes for indkomster over et givent niveau (til højre for den stiplede linje i figuren), fx ved en reduktion af det skrå skatteloft eller en afskaffelse af mellemskatten. Effekten af denne skatteændring undersøges ved at sammenligne indkomstdynamikken i reformperioden med indkomstdynamikken i en kontrolperiode (uden ændringer i skattesystemet).

Personer med lavere indkomster (til venstre for den stiplede linje) oplever ikke ændringer i marginals-katten i nogen af perioderne. Dermed kan CTD-antagelsen valideres ved at tjekke, om sammenhængen mellem indkomsten og den forventede indkomstfremgang er ens på tværs af de to perioder for personer i denne del af indkomstfordelingen (efter korrektion for eventuel niveauforskel). Da dette er tilfældet, forekommer CTD-antagelsen plausibel. I modsat fald ville konklusionen have været, at der på baggrund af den konkrete sammenligning af perioder ikke ville kunne estimeres en effekt af marginals-kattelempelsen.

Givet CTD-antagelsen kan en forskel mellem de to perioder i den overordnede form på indkomstdynamikken henover den stiplede linje tilskrives en effekt af lempelsen af marginals-katten i perioden med skattereformen. I figuren har personer til højre for den stiplede linje en større indkomstfremgang i reformperioden, hvor de oplever en marginals-kattelempelse, end i perioden uden skattereformer (efter der er korrigeret for en eventuel niveauforskel til venstre for den stiplede linje). Dermed giver tilgangen anledning til et positivt estimat for effekten af lempelsen af marginals-katten på indkomstudviklingen.

⁹ Her er det som udgangspunkt nødvendigt at rense for helt generelle forskelle i niveauet for indkomstudviklingen på tværs af år.



Anm.: Der er i figurene simplificerende set bort fra indkomsteffekter.
 Kilde: Egne illustrationer.

Tre ting bemærkes. *For det første* er figuren tegnet, så sammenhængen mellem den initiale indkomst og den forventede indkomstfremgang overordnet set er negativ i begge perioder (som det typisk ses i data). Hvis der ikke blev taget højde for den underliggende negative sammenhæng – og forskellen i indkomstfremgangen henover den stiplede linje i reformperioden tilskrives en effekt af ændringen af marginalskatten for den første gruppe – ville det (fejlagtigt) give anledning til en negativ estimeret effekt.

For det andet kan CTD-antagelsen kun tjekkes i den del af indkomstfordelingen, hvor der ikke sker marginalskattelemper i reformperioden. Det positive estimat, som den beskrevne tilgang giver anledning til, er imidlertid kun retvisende, hvis CTD-antagelsen rent faktisk er overholdt henover hele indkomstfordelingen. Det er derfor væsentligt at være opmærksom på, om der er andre forhold (udover marginalskattelempelsen), som påvirker indkomstudviklingen for personerne til højre for den stiplede linje. Eksempelvis kan konjunkturomslag eller arbejdsmarkedskonflikter påvirke forskellige dele af indkomstfordelingen forskelligt, jf. også afsnit 5 nedenfor. Sådanne forhold vil ikke nødvendigvis blive fanget i valideringen af CTD-antagelsen i den del af indkomstfordelingen, som ligger til venstre for den stiplede linje. Som supplement til den grafiske validering af CTD-antagelsen bør der derfor være særskilt opmærksomhed omkring sådanne forhold, der potentielt kan forstyrre estimationen af effekten af marginalskattelempelsen.

For det tredje er figuren tegnet for tilfældet, hvor effekten af marginalskattelempelsen ikke skarpt følger grænsen for lempelsen af marginalskatten (den stiplede linje), men er delvist til stede i et interval omkring denne grænse. Dette afspejler, dels at der i praksis er nogle, som i perioden med skattereformen under alle omstændigheder ville have bevæget sig over grænsen og dermed opleve en marginalskattelempelse, selvom de initialt ligger til venstre for grænsen (og vice versa). Dels at nogle kan overveje større (ikke-marginale) justeringer af deres arbejdsudbud, fx via jobskifte eller skift mellem deltid og heltid, og andre kan overveje at øge deres aktuelle arbejdsudbud med henblik på at nå et

højere (eller undgå et lavere) indkomstniveau senere i arbejdslivet. Incitamentet til sådanne forøgelse af arbejdsudbuddet øges også for nogle personer med indkomster til venstre for grænsen. I praksis vil en eventuel effekt af marginals-katten således forventes at blive observeret med en forholdsvis blød overgang mellem de dele af indkomstfordelingen, hvor der henholdsvis sker og ikke sker marginals-kattelempelser.¹⁰

I *figur 5* er tilgangen illustreret for en anden stiliseret skattereform, hvor marginals-katten lempes for indkomster i et givet interval (mellem de to stiplede linjer), fx ved en forhøjelse af topskattegrænsen. Tilgangen er grundlæggende den samme som for situationen illustreret i *figur 4*.

Dog vil der i situationen illustreret i *figur 5* være mulighed for at validere CTD-antagelsen på begge sider af intervallet, hvor der i perioden med skattereformen sker en lempelse af marginals-katten. Figuren er tegnet for situationen, hvor denne validering understøtter CTD-antagelsen. Dermed kan forskellen på indkomstfremgangen i intervallet mellem de stiplede linjer på tværs af de to perioder (efter der er korrigeret for en eventuel generel niveauforskel i de øvrige dele af indkomstfordelingen) tages som udtryk for en (positiv) effekt af marginals-kattelempelsen.

De stiliserede figurer er tegnet i et forsimplet scenarie, hvor (substitutions)effekten af marginals-kattelempelsen er ensartet blandt de berørte (ikke afhængig af initialt indkomstniveau), og hvor der er set bort fra, at der også kan være indkomsteffekter af skatteændringerne. Betydningen af eventuelle indkomsteffekter – herunder for muligheden for at validere CTD-antagelse på begge sider af et interval med marginals-kattelempelser ved en forøgelse af topskattegrænsen – diskuteres i forbindelse med den konkrete analyse af *Skattereform 2012* i *afsnit 7* nedenfor.

3.3 Den empiriske tilgang i denne analyse

I denne analyse tages udgangspunkt i den grafiske DiD-tilgang foreslået af Jakobsen og Søgaard (2022), hvor forskellige episoder med ændringer i skattesystemet evalueres enkeltvist, *jf. også foregående afsnit*.

Sammenlignet med de såkaldte poolede DiD-estimationsmodeller har denne tilgang – som nævnt ovenfor – på den ene side en fordel for så vidt angår validering af CTD-antagelsen, som er central for estimererne i begge typer af DiD-tilgange. På den anden side lægger tilgangen en begrænsning på, hvilke typer af ændringer i marginals-katten, der kan danne grundlag for estimation af effektstørrelser.

For det første skal ændringerne i marginals-katten være af en vis størrelse, førend effekterne heraf i praksis kan forventes at ville fremstå tydeligt i den grafiske sammenligning af forskellige perioder. Det er dog ikke nødvendigvis en ulempe i den forstand, at større ændringer i marginals-katterne kan være mere velegnede som grundlag for estimation af arbejdsudbudselasticiteter end mindre ændringer i marginals-katten, *jf. også baggrundsnotat 1*.

For det andet vil tilgangen i den form, som er beskrevet ovenfor, alene validere den centrale identificerende antagelse, hvis indkomstniveauet er kilde til den variation i omfanget af marginals-katte-

¹⁰ I forbindelse med estimation af effekten af marginals-kattelempelsen er det ikke uvæsentligt om den bløde overgang i figuren opstår af den ene eller den anden årsag. Specifikt har det betydning for, om estimation af substitutionseffekten bør ske på baggrund af ændringer i marginals-katten ved den aktuelle indkomst eller snarere ændringer i gennemsnitsskatten i et interval omkring denne – hvilket har indflydelse på resultatet, *jf. også analysen af Skattereform 2012 i afsnit 7 nedenfor*.

ændringer i analysepopulationen, der er grundlaget for den konkrete DiD-analyse. Dette vil være tilfældet med fx en ændring i topskatten, mellemskatten eller beskæftigelsesfradraget.¹¹

I nogle tilfælde vil variation i ændringer i marginalsatserne dog kunne ske på baggrund af andre karakteristika, såsom bopælskommune, forsørgerstatus og en eventuel ægtefælles indkomst. Udnyttelse af sådan variation vil dog typisk også bygge på en form for CTD-antagelse, som i givet fald bør valideres særskilt, *jf. også Jakobsen og Søgaard (2022)*.

I de nedenstående analyser fokuseres på variation i omfanget af ændringer i marginalsatser på tværs af indkomstfordelingen. Det skyldes først og fremmest, at der er størst variation i denne dimension og derudover den valgte empiriske tilgang.

Det skal bemærkes, at den anvendte empiriske tilgang (og tilhørende estimationer af effektstørrelser) samt karakteren af ændringerne i skattesystemet i skattereformerne typisk ikke giver mulighed for at belyse effekter på tidshorisonter, som rækker ud over en forholdsvis kort årrække, *jf. ovenfor*. Dette er også tilfældet i nærværende analyse.

Der er på den ene side en række grunde til, at arbejdsudbudseffekter på kort sigt kan være lavere end de langsigtede (eller strukturelle) effekter. Disse omfatter dels gradvis tilpasning til de fulde langsigtede effekter, herunder som følge af friktioner ved justering af arbejdsudbuddet samt effekter via opbygning af humankapital, dels at opgørelse af, hvor meget den enkelte er berørt af skatteændringerne, kan være vanskelig – herunder som følge af potentielt diskrete justeringer af arbejdsudbuddet (fx jobskifte), justeringer af arbejdsforhold igennem kollektive forhandlinger og social normdannelse mv. Dette er uddybet i *baggrundsnotat 1*.

På den anden side peger flere danske og internationale studier på, at såkaldt indkomstflytning isoleret set kan trække i retning af overvurdering af arbejdsudbudseffekterne af ændringer i skattesystemet, når disse estimeres på baggrund af ændringer i indkomsten, *jf. også næste afsnit*.

I estimationen af arbejdsudbudseffekter kan der tages højde for indkomstflytning, således at den potentielle (positive) påvirkning af estimaterne begrænses væsentligt, *jf. også nedenfor*. Årsagerne til at de kortsigtede arbejdsudbudseffekter forventes at være mindre end de langsigtede (eller strukturelle) arbejdsudbudseffekter er imidlertid vanskeligere at tage højde for. Estimaterne af arbejdsudbudselasticiteter i nærværende analyse må således betragtes som underkantskøn for de langsigtede (eller strukturelle) arbejdsudbudselasticiteter.

¹¹ Den indkomstdefinition, som giver anledning til variationen, vil dog variere på tværs af skatteinstrumenter, idet grundlaget for topskatten, mellemskatten og beskæftigelsesfradraget ikke er ens. I en analyse af en ændring i et givet skatteinstrument vil det principielt være det relevante indkomstgrundlag, der skal benyttes på førsteaksen af figurerne i forbindelse med den grafiske analyse. Dette vil i øvrigt kunne afvige fra det indkomstbegreb, som danner grundlag for den beregnede indkomstfremgang (andenaksen på figurerne). Det skyldes, at sidstnævnte skal være det bedst mulige mål for den adfærdsspons, der ønskes undersøgt. Dermed vil der fx typisk være forskel, hvis hensigten er at estimere arbejdsudbudseffekter, *jf. også nedenfor*.

4. Om indkomst som mål for arbejdsudbuddet: Indkomstflytning

Når den grundlæggende identificerende antagelse (CTD) er valideret og forekommer plausibel, kan en eventuel estimeret sammenhæng mellem ændringer i fx marginals-katten og indkomstudviklingen på tværs af indkomstfordelingen med rimelighed fortolkes som værende kausal.

En central udfordring i forbindelse med estimation af arbejdsudbudseffekter på baggrund af data for indkomstudviklingen er imidlertid, at en sådan estimeret kausal sammenhæng kan dække over flere typer af adfærdsreaktioner. Det skal ses i lyset af, at ændringer i marginals-katten ikke kun giver incitament til at justere arbejdsudbuddet, men også incitament til på andre måder at påvirke den del af indkomsten, der kommer til beskatning på et givent tidspunkt.

Eksempelvis har selvstændige mulighed for at vælge at udskyde udbetalingen af overskuddet i virksomheden, og i visse tilfælde kan de også vælge, om overskuddet skal udbetales som løn- eller aktie-/kapitalindkomst. Både lønmodtagere og selvstændige kan derudover udskyde beskatningen af indkomst via indbetaling til fradragsberettigede pensionsordninger (hvor beskatningen af de opsparede midler sker på udbetalingstidspunktet). Derudover vil nogle have en vis fleksibilitet til at vælge, om indkomst skal udbetales lige før eller efter et årsskifte. Dette kan påvirke den samlede skattebetaling, særligt i de tilfælde hvor marginals-katten ændrer sig væsentligt fra det ene år til det andet.¹²

Selvstændige har altså særligt gode muligheder for at flytte indkomst over tid og på tværs af skattebaser. Tidligere studier af selvstændige har peget på, at en sådan indkomstflytning er en væsentlig kilde til adfærdsreaktioner på ændringer i skattesystemet for denne gruppe, *jf. fx le Maire og Scherning (2013)*. Af disse grunde er det for selvstændige vanskeligt at finde et indkomstbegreb, som på tilfredsstillende vis tager højde for disse muligheder, og hvor eventuelle reaktioner derfor kan tolkes som (primært) værende udtryk for arbejdsudbudseffekter. I analyserne i dette baggrundsnotat frasorteres selvstændige derfor i vidt omfang.¹³

Selv hvis der fokuseres på lønmodtagere, er der dog behov for at være opmærksom på, om estimer af arbejdsudbudseffekter forstyrres af andre adfærdsreaktioner. Nedenfor illustreres dette med udgangspunkt i konkrete eksempler, som peger på behovet for at vælge det (arbejds)indkomstbegreb, der estimeres effekter på med omhu.

Endelig er det væsentligt at have øje for forhold, som kan give anledning til mekaniske effekter på lønudviklingen og derigennem forstyrre estimationer af adfærdseffekter. Det gælder eksempelvis regler for indbetaling af feriepenge i forbindelse med jobskifte, *jf. boks 2*.

¹² Dertil kommer ulovlig skatteunddragelse, som forekommer i forholdsvis begrænset omfang i Danmark, *jf. Kleven, Knudsen, Kreiner, Pedersen og Sævi (2011)*.

¹³ I litteraturen ses der i flere tilfælde også bort fra selvstændige, når fokus er på arbejdsudbudseffekter.

Boks 2**Implicit indkomstflytning i forbindelse med jobskifte for fastlønnede**

Et opmærksomhedspunkt i forbindelse med estimation af arbejdsudbudseffekter på baggrund af indkomstudviklingen er, at regler for indbetaling af feriepenge i forbindelse med jobskifte (før overgangen til Ny Ferielov i 2020) kan påvirke periodiseringen af lønindkomsten og dermed de målte årlige ændringer.

Det skyldes, at arbejdsgiveren ved fastlønnedes fratrædelse afregnede feriepenge til FerieKonto sammen med den sidste månedsløn. Da disse feriepenge indgår i den skattepligtige lønindkomst, ville lønindkomsten som udgangspunkt være ekstra høj i år med jobskifte. Omvendt ville lønindkomsten være lavere i de efterfølgende 1-2 år, fordi der ikke var optjent (fuld) løn under ferie hos den nye arbejdsgiver. Problemstillingen er forstærket af den tidsmæssige forskydning mellem henholdsvis optjeningsår og ferieår, der var gældende før overgang til *Ny Ferielov*.

I forhold til at måle adfærdsreaktioner af skatteændringer kan disse "tekniske" indkomstforskydninger ved jobskifte være en udfordring, især fordi en del af adfærdsreaktionen netop må forventes at være forbundet med jobskifte. Robusthedsanalysen i *afsnit 8* finder dog ikke tegn på, at den estimerede arbejdsudbudselasticitet i forbindelse med *Skattereform 2012* i *afsnit 7* påvirkes nævneværdigt heraf.

4.1 Ændringer i pensionsindbetalinger

Indkomstbegreber såsom udbetalt løn eller personlig indkomst omfatter ikke arbejdsmarkedsgiveradministrerede pensionsindbetalinger.¹⁴ Dermed vil ændringer i disse indkomstbegreber ikke blot kunne dække over ændringer i arbejdsudbuddet, men også over ændringer i omfanget af de fleste typer af pensionsindbetalinger for en given samlet arbejdsindkomst. Dette taler for at betragte ændringer i den samlede arbejdsindkomst – dvs. inkl. eventuelle arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger – såfremt der er fokus på at estimere arbejdsudbudselasticiteter.

Eksempelvis blev der i forbindelse med *Forårspakke 2.0* observeret adfærdsreaktioner i form af ændringer i omfanget af fradragsberettigede pensionsindbetalinger, jf. *Kreiner, Leth-Petersen og Skov (2017)* og *Jakobsen og Søgaard (2022)*. Dels indebar ændringerne i skattesatser og -grænser i forbindelse med *Forårspakke 2.0* ændringer i fradragsværdien af fradragsberettigede pensionsindbetalinger, dels blev der indført et loft over fradrag for indbetalinger til ratepension på 100.000 kr. (2010-niveau) med virkning fra 2010.

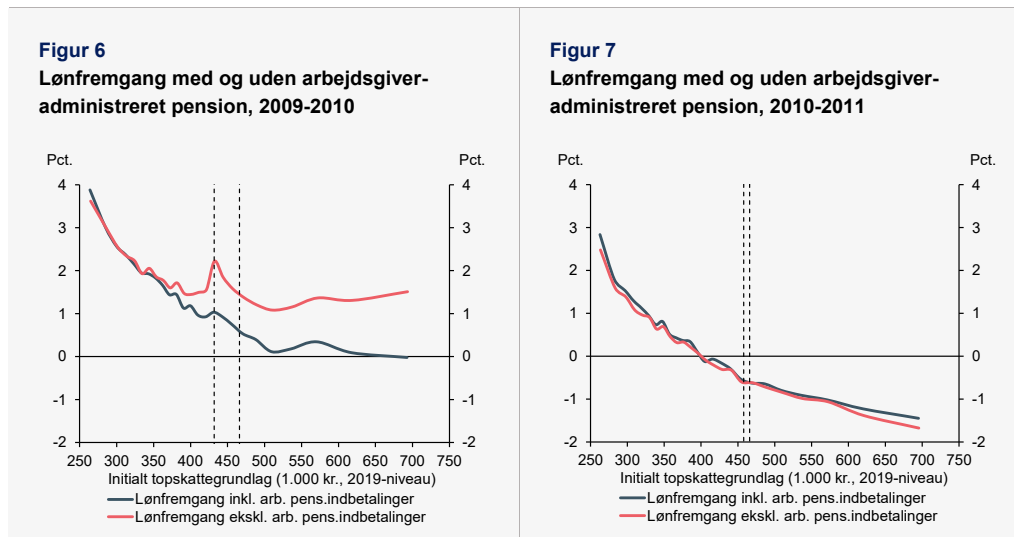
Begge dele – men formentlig særligt ratepensionsloftet – kan have påvirket omfanget af fradragsberettigede pensionsindbetalinger. Ratepensionsloftet betød, at personer, der ellers ville have indbetalt over 100.000 kr. til ratepension, måtte omlægge indbetalingerne til andre fradragsberettigede pensionsordninger (fx livrente) eller reducere de samlede indbetalinger til fradragsberettigede ordninger.

At der var en effekt på de samlede arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger, kan illustreres ved at vise indkomstfremgangen fra 2009 til 2010 som funktion af den personlige indkomst, dels opgjort på baggrund af den udbetalte løn (ekskl. pension), dels opgjort på baggrund af den samlede arbejdsindkomst (inkl. pension).

Det fremgår af *figur 6*, at fremgangen i den udbetalte løn fra 2009 til 2010 er væsentligt større end fremgangen i den samlede løn for personer med en personlig indkomst over omkring 375.000 kr.

¹⁴ Personlig indkomst indeholder desuden heller ikke private fradragsberettigede indbetalinger.

(2019-niveau). Forskellen kan tilskrives, at en større del af den samlede løn udbetales, og en mindre del indbetales til pension. For personer med en personlig indkomst under 350.000 kr. er der ingen nævneværdig forskel på udviklingen i de to indkomstbegreber.



Anm.: Etårsændringer i lønindkomst hhv. med og uden indbetalinger til arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger. Der er anvendt samme dataafgrænsning og lønbegreb (hhv. inkl. og ekskl. pension) som i afsnit 5 nedenfor (hvor dette beskrives nærmere). De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i hhv. start- og slutår. Topskattegrænsen er i 2009 sammenfaldende med mellemskattegrænsen.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Til sammenligning er der alene en begrænset forskel på udviklingen i de to lønbegreber fra 2010 til 2011, og forskellen varierer ikke nævneværdigt med den personlige indkomst, jf. figur 7.

Ændringerne i omfanget af fradragsberettigede pensionsindbetalinger illustreret i figur 6 optrådte hos omtrent de samme personer, som i kraft af afskaffelsen af mellemskatten og forøgelsen af topskattegrænsen oplevede en nedsættelse af marginalsatten i 2010. Såfremt der på baggrund af Forårspakke 2.0 estimeres elasticiteter af fx den udbetalte løn med hensyn til marginalsatten, er det således vigtigt at være opmærksom på, at disse vil kunne være påvirket væsentligt af ændringer i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger, og at de dermed ikke alene vil dække over eventuelle arbejdsudbudsreaktioner.¹⁵

4.2 Indkomstflytning på tværs af år

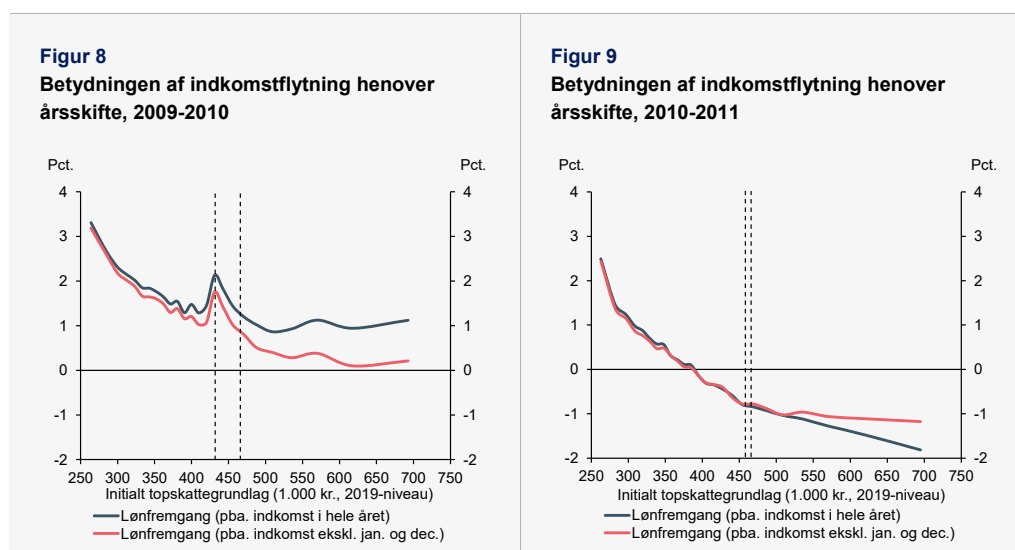
I forbindelse med Forårspakke 2.0 blev der endvidere observeret indkomstflytning på tværs af år. Dette er blevet påpeget af Kreiner, Leth-Petersen og Skov (2016), som konkret viser, at der skete en betydelig flytning af indkomst fra slutningen af 2009 til starten af 2010. Reformen gav et vist

¹⁵ Derudover er det væsentligt at være opmærksom på, at ændringerne i pensionsindbetalingerne i det konkrete eksempel ovenfor ikke alene kan tilskrives selve marginalsatteændringen, men også må forventes at være drevet af ratepensionsloftet. Dermed er der ved estimationer af virkningerne af ændringerne i marginalsatten fra 2009 til 2010 reelt tale om et brud på CTD-antagelsen som følge af, at der samtidig sker andre regelændringer, hvis virkninger kan forveksles med en virkning af marginalsatten.

incitament til sådan indkomstflytning hen over årsskiftet for mange af de personer, der i 2009 betalte mellemskat. Det skyldes, at reformen indebar, at mellemskatten blev afskaffet i 2010 og dermed kunne undgås for indkomst, der blev flyttet fra 2009 til 2010. Reformen blev vedtaget ni måneder før årsskiftet, hvilket bidrog til muligheden for at reagere på denne måde. Derudover var der i den offentlige debat opmærksomhed omkring både fordelene ved og lovligheden af indkomstflytning hen over årsskiftet.

Denne indkomstflytning kommer til udtryk ved forskelle på fremgangen i et indkomstbegreb, der indeholder lønindkomst fra hele året og et tilsvarende indkomstbegreb, hvor der ses bort fra indkomsten i januar og december.

Den opgjorte lønudvikling fra 2009 til 2010 er generelt lavere, når der ses bort fra indkomsten i januar og december, *jf. figur 8*. Forskellen er størst for personer, der i 2009 havde forholdsvis høje indkomster. Dette er konsistent med, at disse personer typisk havde større potentiel gevinst ved at indkomstflytte hen over årsskiftet – og eventuelt også bedre muligheder herfor, *jf. Kreiner, Leth-Petersen og Skov (2016)*.



Anm.: Etårsændringer i det brede lønbegreb fra BFL (dvs. ekskl. indbetalinger til arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger) hhv. opgjort på baggrund af indkomst hele året og indkomst ekskl. januar og december. Der er anvendt samme dataafgrænsning som i afsnit 5 nedenfor (hvor dette beskrives nærmere). De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i hhv. start- og slutår. Topskattegrænsen er i 2009 sammenfaldende med mellemskattegrænsen.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Omvendt er lønudviklingen fra 2010 til 2011 højere blandt personer med forholdsvis høje indkomster, når der ses bort fra indkomster i januar og december, *jf. figur 9*. Dette er udtryk for, at flytningen af indkomst fra december 2009 til januar 2010 bidrager til at øge indkomstniveauet i 2010 og dermed til at reducere indkomstfremgangen fra 2010 til 2011.

4.3 Om muligheden for at tage højde for indkomstflytning

Når formålet er at estimere arbejdsudbudselasticiteter, understreger ovennævnte eksempler vigtigheden af så vidt muligt at sikre, at det betragtede indkomstbegreb ikke er påvirket af andre typer af adfærd ændringer.

I den forbindelse er det relevant at være opmærksom på både ændringer i indbetalingsmønstret til pension og eventuel indkomstflytning over tid. Behovet og mulighederne for at tage højde for begge typer af indkomstflytning via det betragtede indkomstbegreb vil dog kunne afhænge af den konkrete ændring i skattesystemet, som betragtes.

Det skal for det første ses i lyset af, at månedsvise indkomstoplysninger kun haves tilbage til 2008, hvorfor det ikke er muligt at tage højde for indkomstflytning på tværs af årsskifter ved at frasortere indkomst i januar og december længere tilbage i tid. For det andet er der ikke umiddelbart adgang til oplysninger om arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger på månedsbasis.

Dermed kan der (selv efter 2008) ikke tages højde for indkomstflytning på tværs af årsskifter ved at se bort fra indkomst i januar og december samtidig med, at der tages højde for ændringer i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger ved at betragte samlet lønindkomst (inkl. disse indbetalinger).

Hvorvidt dette udgør et problem, herunder om der eventuelt kan anvendes alternative metoder til at håndtere indkomstflytning, afhænger af de nærmere forhold i de konkrete tilfælde, *jf. også afsnit 6 og 7 nedenfor*.

5. Indkomstdynamikken over tid

Som baggrund for den efterfølgende diskussion af muligheden for at estimere effekter for de seneste års skattereformer undersøger dette afsnit udviklingen i indkomstdynamikken over en længere periode. Sigtet med afsnittet er at undersøge potentielle opmærksomhedspunkter omkring CTD-antagelsen, som kan være relevante i forbindelse med DiD-analyser af konkrete reformer.

Til det formål betragtes indkomstfremgangen fra år til år i perioden fra 1999 til 2016 som funktion af den personlige indkomst i udgangspunktet (indkomstdynamikken).

Der er til figurerne foretaget en række afgrænsninger af analysepopulationen, *jf. også boks 3*. Nogle af afgrænsningerne fjerner personer med en indkomstfremgang, som kan skyldes bevægelser på den ekstensive margin, idet rapporten har fokus på arbejdsudbuddet på den intensive margin. Derudover er der fokus på lønmodtagere, da selvstændige har forholdsvis gode muligheder for at flytte indkomst over tid eller på tværs af baser, *jf. afsnit 4*.

I dette afsnit benyttes den samlede lønindkomst inklusive eventuelle arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger til at beregne indkomstfremgangen fra år til år. Dermed vil eventuelle ændringer i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger (givet den samlede arbejdsindkomst) ikke påvirke

indkomstfremgangen. Indkomstfremgangen vil dog kunne være påvirket af indkomstflytning på tværs af år.¹⁶

At den betragtede periode starter i 1999, afspejler en afvejning mellem længden af perioden og hensynet til et konsistent lønbegreb, som afspejler relevante former for aflønning, *jf. boks 3*.

Sammenligninger af indkomstdynamikken over tid foretages både på baggrund af figurer, som viser niveauet for indkomstfremgangen i procent og på baggrund af figurer, hvor generelle niveauforskelle i den procentvise indkomstfremgang på tværs af år er fjernet. Sidstnævnte gøres ved at parallelforskyde kurverne således, at den gennemsnitlige procentvise indkomstfremgang for personer med en personlig indkomst mellem 300.000 kr. og 350.000 kr. er nul. Dette er af hensyn til at tydeliggøre eventuelle forskelle på formen eller hældningen på indkomstdynamikken på tværs af år.

Det generelle niveau for indkomstfremgangen kan variere over tid af forskellige grunde, herunder konjunkturudviklingen. Det er derfor almindelig praksis i litteraturen at kontrollere for generelle forskelle i niveauet (via parallelforskydninger), når der foretages konkrete estimationer af elasticiteter af (arbejds)indkomsten mht. ændringer i marginalskatten. Ét af de opmærksomhedspunkter, der diskuteres nedenfor er, at dette ikke nødvendigvis er en tilstrækkelig måde, hvorpå der kan kontrolleres for år-til-år variation i indkomstdynamikken, som ikke knytter sig til ændringer i skattesystemet.

Boks 3 (fortsættes)

Lønbegreb og dataafgrænsning anvendt i dette afsnit

Lønbegreb

I dette afsnit opgøres ændringer i lønindkomsten (andenaksen på figurene) ud fra et bredt lønbegreb, som dannes med udgangspunkt i lønindkomsten (A-indkomst) i året inkl. værdien af personalegoder. Hertil lægges indbetalinger til ATP og øvrige arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger. Endelig tillægges vederlag for påtagelse af konkurrenceklausul i en del af perioden for at sikre, at indkomstbegrebet er konsistent i hele perioden. Det bemærkes, at det benyttede lønbegreb ikke indeholder nogen former for B-indkomst (resultaterne er ikke følsomme overfor at inkludere B-indkomst givet frasorteringen af selvstændige).

Inddelingen af befolkningen i indkomstgrupper (førsteaksen på figurene) sker på baggrund af personlig indkomst. Det skal ses i lyset af, at personlig indkomst generelt er en bedre indikator (end lønindkomsten) for hvilken marginalskat, den enkelte betaler.

Ændringerne i lønindkomst på andenaksen i figurene er omregnet til 2019-niveau pba. ændringer i den gennemsnitlige timeløn i industrien, ekskl. ATP-bidrag (denne omregning har ikke betydning for de niveauforskudte figurer). Den personlige indkomst på førsteaksen er omregnet til 2019-niveau med den lønudvikling, som ligger til grund for §20-reguleringen (svarende til reguleringen af progressionsgrænser).

¹⁶ Det er som nævnt ovenfor ikke muligt at tage højde for indkomstflytning på tværs af årsskifter ved at frasortere indkomst i januar og december over hele den betragtede periode, da månedsvise indkomstoplysninger kun haves tilbage til 2008. Der til kommer, at der i denne periode ikke umiddelbart er adgang til oplysninger om arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger på månedsbasis. Selv for den kortere periode siden 2008, ville der således kun kunne tages højde for indkomstflytning på tværs af årsskifter på bekostning af muligheden for at tage højde for ændringer i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger, *jf. også afsnit 4.3*.

Boks 3 (fortsat)

Lønbegreb og dataafgrænsning anvendt i dette afsnit

Dataafgrænsning

Der foretages en række dataafgrænsninger, som dels har til formål at sikre, at datagrundlaget for de personer, der indgår i analysen, er tilstrækkeligt sikkert, dels afspejler analysens fokus på arbejdsudbudseffekter på den intensive margin.

For det *første* fokuserer analysen på personer mellem 25 og 55 år. Aldersafgrænsningen skal ses i lyset af, at der er særlig interesse for arbejdsudbudseffekterne blandt de såkaldte kernetropper på arbejdsmarkedet. Beskæftigelsesomfanget for yngre og ældre aldersgrupper påvirkes af studie- og tilbagetrækningsadfærd, hvilket blandt andet betyder, at der for disse aldersgrupper er større omfang af bevægelse ind og ud af beskæftigelse. Dette indebærer, at datagrundlaget for de yngre og ældre aldersgrupper bliver tyndere og mere støjfyldt. Da der i analysen er fokus på den intensive margin, frasorteres så vidt muligt personer, der bevæger sig på den ekstensive margin, *jf. også nedenfor*.

For det *andet* afgrænses analysepopulationen til personer med en årlig personlig indkomst mellem 250.000 kr. og 750.000 kr. (2019-niveau). Dette afspejler, at det er væsentligt at forholde sig eksplicit til indkomstdimensionen i den empiriske analyse, og at datagrundlaget er forholdsvis tyndt og dermed mere støjfyldt for personer med højere og lavere indkomster. Den nedre grænse skal derudover også ses i sammenhæng med analysens fokus på den intensive margin. Gruppen af personer, der har en personlig indkomst under 250.000 kr., udgøres i høj grad af personer, der er berørt af ledighed eller af andre grunde står uden beskæftigelse i hele eller dele af året. Dermed vil eventuelle reaktioner blandt disse personer med stor sandsynlighed kunne afspejle bevægelse på den ekstensive margin.

For det *tredje* afgrænses der til personer, der maksimalt modtager indkomsterstøttende overførsler i fire uger i løbet af et givent år. Dette omfatter blandt andet dagpenge (herunder også barsels- og sygedagpenge), kontanthjælp, SU, førtidspension mv. Denne afgrænsning afspejler analysens fokus på den intensive margin og skal bidrage til at sikre, at eventuelle observerede reaktioner ikke (helt eller delvist) dækker over bevægelser på den ekstensive margin. Når grænsen ikke som udgangspunkt sættes til nul uger, skyldes det, at dette ville være en forholdsvis streng betingelse. Analysens hovedresultater i *afsnit 7* testes dog for robusthed overfor blandt andet den præcise grænse for antal uger på indkomsterstøttende overførsler, *jf. afsnit 8*.

For det *fjerde* afgrænses analysepopulationen til lønmodtagere – konkret ved at se bort fra personer med overskud af egen virksomhed. Det skyldes, at tidligere studier har vist, at selvstændige i vidt omfang reagerer via indkomstflytning, hvilket kan forstyrre estimationen af egentlige arbejdsudbudsreaktioner, *jf. også afsnit 4*.

Endelig afgrænses data til fuldt skattepligtige personer, som ikke har en række specielle indkomsttyper, der enten kan henføres til andet end arbejdsindsatsen i året eller beskattes under særlige vilkår. Når analysen først starter i 1999, skal det ses i lyset af, at oplysninger om indkomster via §48E (forskerordningen) først er tilgængelige fra 1999, hvormed konsistent frasortering af personer på denne ordning først kan ske fra 1999.

Dataafgrænsningen i denne analyse adskiller sig ikke væsentligt fra dataafgrænsningen i andre nyere studier på danske data (fx Kleven og Schultz (2014), Bækgaard (2012), Bingley (2018) og Jakobsen og Søgaard (2022)), som også typisk vil afgrænse populationen i analysen på baggrund af alder, indkomst i initialåret og/eller et omfang af overførselsindkomster. Samlet set vurderes dataafgrænsningen i denne analyse dog at være lidt strengere end i øvrige studier. Det skal især ses i lyset af analysens klare fokus på reaktioner på den intensive margin.

Boks 3 (fortsat)**Lønbegreb og dataafgrænsning anvendt i dette afsnit**

En bekymring herved kan være, at der ses bort fra nogle af de personer, som potentielt reagerer relativt kraftigt på den intensive margin (fx selvstændige eller personer, der også bevæger sig på den ekstensive margin). De robusthedstjek, der foretages i *afsnit 8* i forlængelse af den konkrete analyse af *Skattereform 2012* i *afsnit 7*, finder dog ikke umiddelbart tegn på, at resultaterne skulle være meget følsomme over for afgrænsningen af populationen.

Tabel a illustrerer dataafgrænsningens betydning for analysepopulationens størrelse med udgangspunkt i differensen fra 2015-2016.

Tabel a**Afgrænsning af analysepopulation (for indkomstdynamikken fra 2015 til 2016)**

Afgrænsning	Observationer
25-55 år (ultimo startåret)	2.313.391
Personlig indkomst mellem 250.000 kr. og 750.000 kr. i startår (2019-niveau)	1.464.004
Maks 4 uger med indkomsterstøttede overførselsindkomst i start- og slutår	991.601
Lønmodtagere i start- og slutår ¹⁾	860.141
Fuldt skattepligtige, uden specielle indkomsttyper ²⁾ og særlige skattevilkår mv. ³⁾ i start- og slutår	810.977
Lønindkomst positiv (over nul) i både start- og slutår	809.619

Anm.: Datakilder til de anvendte variable er angivet i *appendiks G*.

1) Defineret som personer uden overskud af egen virksomhed

2) Aktieoptionsafløsning og jubilæums- og fratrædelsesgodtgørelser.

3) Udenlandsk og skattefri indkomst samt løn via §48E (forskerordningen).

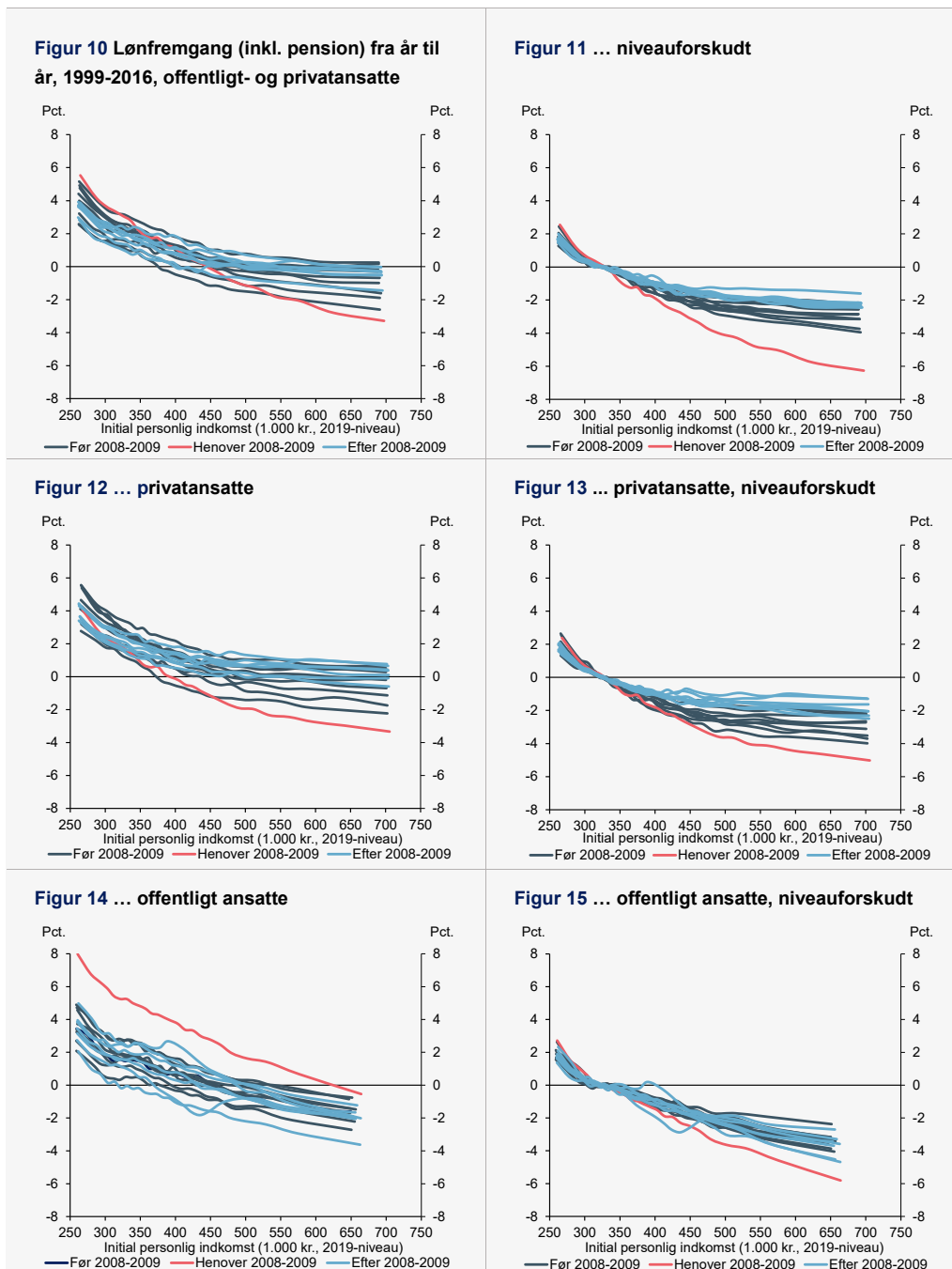
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

5.1 Opmærksomhedspunkter på baggrund af indkomstdynamikken i perioden 1999 til 2016

Figur 10 til *figur 15* viser indkomstdynamikken i perioden 1999 til 2016 for alle i analysepopulationen samt for henholdsvis offentligt- og privatansatte. I alle tilfælde vises både en version med de faktiske niveauer for indkomstfremgangen og i en parallelforskudt version, *jf. ovenfor*. Heraf ses flere forhold, som er væsentlige at være opmærksom på i de efterfølgende afsnit.

Af *figur 10* fremgår det, at det generelle niveau for indkomstfremgangen i analysepopulationen varierer betydeligt fra år til år. Dette kan ikke med rimelighed tilskrives skatteændringer, men må i høj grad forventes at hænge sammen med blandt andet konjunktursituationen.

I *figur 11* er generelle niveauforskelle fra år til år i *figur 10* fjernet ved niveauforskydning af kurverne. Heraf ses, at der også er ikke-ubetydelig variation i *hældningen* på indkomstdynamikken fra år til år. To ting skiller sig særligt ud: For det første er hældningen på indkomstdynamikken særligt stejl, når man betragter indkomstudviklingen fra 2008 til 2009 (den røde kurve i *figur 11*). For det andet er der tilsyneladende et skift i hældningen på indkomstdynamikken henover 2008-2009. Således er sammenhængen generelt stejlere for årene før 2008 end for årene efter 2009 (henholdsvis mørkeblå og lyseblå kurver i figuren).



Anm.: Figureerne viser log-ændringer i lønindkomst inkl. pension i perioden 1999 til 2016. Se *boks 3* for yderligere om lønbegreb og dataafgrænsning. Figureerne til højre er en niveauforskudt version af figurene til venstre, så den gennemsnitlige lønfremsgang for personer med personlig indkomst mellem 300.000 kr. og 350.000 kr. er nul. Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Dette mønster udgør ikke et problem for DiD-analyser af virkningen af ændringer i marginalskatterne over perioden, hvis det plausibelt kan forklares af netop ændringerne i marginalskatterne. *Forårspakke 2.0* indebar primært marginalskattenedsættelser i toppen af indkomstfordelingen, hvilket kan have bidraget til en mindre stejl hældning i årene efter 2009. Den mindre hældning på kurverne efter 2009 kan således til dels være et tegn på forsinkede, det vil sige mere langsigtede, arbejdsudbudseffekter af nedsættelsen af marginalskatten for de højere indkomster.

Det forekommer dog sandsynligt, at andre forhold også kan have spillet ind. Ud over indkomstflytning fra december 2009 til januar 2010 blandt de højtlønnede i forbindelse med *Forårspakke 2.0*, jf. ovenfor, blev dansk økonomi også ramt af et historisk stort konjunkturtilbageslag fra 2008 til 2009 og oplevede efterfølgende en forholdsvis langvarig konjunkturalisering. Givet at der – særligt for privatansatte – er en vis sammenhæng mellem ændringer i konjunktursituationen (målt ved outputgab) og hældningen på indkomstdynamikken, forekommer det sandsynligt, at dette også kan forklare en del af den beskrevne udvikling i indkomstdynamikken over tid, jf. *boks 4*.

Hertil kommer muligheden for, at der i kølvandet på finanskrisen er sket et mere strukturelt skifte i hældningen på indkomstdynamikken, fx som følge af ændret sammensætning af beskæftigelsen, ændringer i reguleringen af visse dele af økonomien mv.

Det generelle billede fra *figur 10* og *figur 11* går igen, når der fokuseres på de privatansatte, jf. *figur 12* og *figur 13*. Dog er det generelle niveau for indkomstfremgangen fra 2008 til 2009 lavere (*figur 12*), og hældningen på indkomstdynamikken fra 2008 til 2009 skiller sig mindre markant ud (*figur 13*).

For de offentligt ansatte er billedet anderledes, jf. *figur 14* og *figur 15*. Her er det generelle niveau for indkomstfremgangen fra 2008 til 2009 højere end øvrige dele af perioden (*figur 14*). Konjunkturomslag slår generelt langsommere ud på lønudviklingen i det offentlige. Den høje indkomstfremgang for offentligt ansatte i 2009 kan afspejle en kombination af høj aftalt lønstigningstakt i overenskomstforhandlingerne i 2008 (blandt andet relateret til den forudgående konjunkturudvikling) og strejker blandt nogle grupper af offentligt ansatte i 2008.

Derudover ser der for de offentligt ansatte ikke ud til at være samme systematiske forskel på hældningen på indkomstdynamikken i perioderne før 2008 og efter 2009 (*figur 15*). Et eventuelt strukturelt skifte ser således ud til primært at gøre sig gældende for privatansatte. Endelig ser der for de offentligt ansatte ud til at ske noget særligt i visse år for personer med en personlig indkomst omkring 400.000 kr. til 450.000 kr. (tydeligst i *figur 15*). Dette kan forklares af lærerkonflikten i 2013, hvilket er et eksempel på, at arbejdsmarkedskonflikter er en potentiel kilde til variation i indkomstdynamikken over tid, jf. også *appendiks C*.

Ovenstående har peget på en række forhold, som sandsynligvis spiller ind på udviklingen i indkomstdynamikken over tid, herunder navnlig konjunkturudviklingen, men også udfaldet og timingen af overenskomstaftaler, arbejdsmarkedskonflikter, potentielle strukturelle skift mv. Hertil kommer, at øvrige regelændringer, såsom indførelsen af ratepensionsloftet i 2010, kan påvirke indkomstdynamikken, jf. *afsnit 4.1*. Dette understreger, at CTD-antagelsen ikke uden videre kan tages for givet.

I den forbindelse bemærkes, at de niveauforskudte figurer ovenfor – måske særligt *figur 13* for de privatansatte – tyder på, dels at der kan være forholdsvis stor variation i formen på indkomstdynamikken fra år til år, dels at omfanget af disse forskelle ikke nødvendigvis står klart alene ud fra sammenligning af indkomstdynamikken for personer med personlige indkomster op til omkring ca. 350.000 kr.

Boks 4

Hældningen på indkomstdynamikken og ændringen i outputgabet

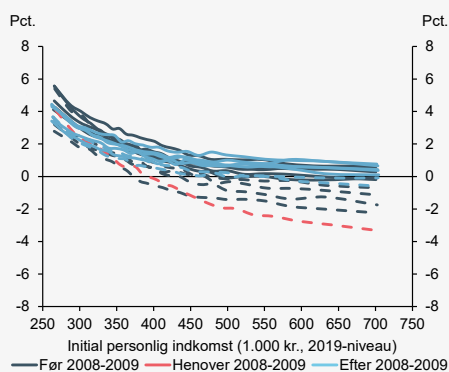
Generelt er der tegn på, at indkomstdynamikken ofte er mere stejl, når konjunktursituationen forværres (målt ved outputgabet) – og mindre stejl, når konjunktursituationen forbedres.

I *figur a* og *figur b* nedenfor viser de *stiplede linjer* indkomstdynamikken for år, hvor konjunkturen forværres, mens de fuldt optrukne linjer viser de øvrige år. Før finanskrisen er de stiplede mørkeblå linjer generelt stejlere end de fuldt optrukne mørkeblå linjer, jf. *figur b*. Efter finanskrisen anes en tilsvarende – om end lidt mindre klar – tendens.

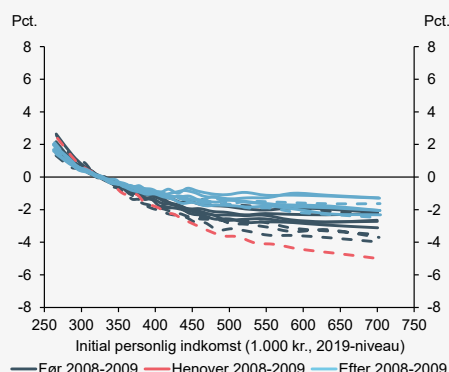
At personer med høje indkomster i et givet år i gennemsnit har lavere procentvis indkomstfremgang i det efterfølgende år kan bl.a. hænge sammen med, at den høje indkomst i udgangspunktet kan afspejle særligt højt omfang af overarbejde og bonusser mv., og at disse derefter normaliseres. Tendensen til normalisering eller fald i overarbejde og bonusser mv. kan forstærkes i perioder, hvor konjunktursituationen forværres.

Det bemærkes, at udseendet af figureerne vil afhænge af dataafgrænsningen. Eksempelvis vil betydningen af bevægelser på den ekstensive margin for indkomstfremgangen på tværs af indkomstfordelingen forventeligt udvise en sammenhæng med konjunktursituationen. Med den valgte dataafgrænsning ses der imidlertid i vidt omfang bort fra bevægelser på den ekstensive margin.

Figur a
Lønfremsgang (inkl. pension) fra år til år, 1999-2016, privatansatte



Figur b
Lønfremsgang (inkl. pension) fra år til år, 1999-2016, privatansatte, niveauforskuet



Anm.: *Figur b* er en niveauforskuet version af *figur a*, så den gennemsnitlige lønfremsgang for personer med personlig indkomst mellem 300.000 kr. og 350.000 kr. er nul. Der er betinget på privatansættelse i både start- og slutår. Stiplede serier angiver differenser, hvor der var fald i outputgabet. Outputgabet er et skøn for forskellen mellem det faktiske niveau af produktion i økonomien og det strukturelle niveau. Gabet er dermed en indikator for konjunktursituationen. Outputgabet er opgjort på baggrund af *Økonomisk Redegørelse, december 2023*.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det er således et opmærksomhedspunkt, om sammenligning af indkomstdynamikken i den ene ende af fordelingen reelt er tilstrækkeligt til at afgøre, om CTD-antagelsen er plausibel på tværs af hele indkomstfordelingen. Ideelt set skulle CTD-antagelsen kunne vurderes flere forskellige steder i indkomstfordelingen, fx både i bunden og i toppen. Derudover er der naturligvis behov for opmærksomhed på, om der er andre forhold (fx nogle af de nævnte), som i et konkret tilfælde kan påvirke

indkomstfordelingen på en måde, som umiddelbart kan forveksles med en virkning af ændringen i marginalskatterne, *jf. også omtalen af ratepensionsloftet i afsnit 4.1 ovenfor.*

Det bemærkes, at muligheden for at foretage en analyse af sammenhængen mellem initialindkomsten og ændringer i *arbejdstid* fra år til år, som svarer til analysen af ændringer i arbejdsindkomsten i dette afsnit, er begrænset af de tilgængelige timeoplysninger, *jf. boks 5.*

Boks 5 (fortsættes)

Sammenhængen mellem ændringen i arbejdstid og initialindkomst over tid

Analysen i hovedteksten tager udgangspunkt i den observerede (løn)indkomstfremgang. Dette skyldes dels et ønske om at fange de samlede arbejdsudbudseffekter, der kan komme til udtryk igennem både ændringer i antallet af arbejdstimer og i timelønnen, dels at datagrundlaget for en sådan analyse vurderes at være bedre.

Der er dog også særskilt interesse for eventuelle reaktioner i arbejdstiden. Dette skyldes dels, at ændringer i lønindkomst kan afspejle andre forhold end ændringer i arbejdsudbuddet, dels at omfanget, hvormed en arbejdsudbudsreaktion vil have afledte virkninger på fx sats- og §20-reguleringen mv., kan afhænge af, hvorvidt denne kommer til udtryk i og registreres som en stigning i (normal-)arbejdstiden eller timelønnen.

Der eksisterer flere mulige datakilder for oplysninger om arbejdstid, som dog alle er vanskelige at anvende til en analyse svarende til den, der i dette baggrundsnotat er lavet for lønindkomsten, herunder:

- Arbejdskraftundersøgelsen (AKU) er en løbende interviewundersøgelse, hvis hovedformål er at belyse befolkningens relation til arbejdsmarkedet. Der spørges blandt andet til både den aftalte arbejdstid, den normale arbejdstid og den faktiske arbejdstid i en given uge. I sammenligning med de øvrige datakilder giver sidstnævnte principielt bedre mulighed for at belyse det antal timer, der faktisk er arbejdet. Ulempen ved AKU er imidlertid, at der er tale om en stikprøve, som – i sammenligning med både registeroplysninger om lønindkomst samt de øvrige datakilder for arbejdstid – er forholdsvis lille. Dette betyder, at den generelle variation i den gennemsnitlige ændring i arbejdstid henover indkomstfordelingen er forholdsvis høj, og det vurderes ikke at være muligt at adskille eventuelle arbejdsudbudsreaktioner på ændringer i marginalskatten fra denne generelle variation med den grafiske tilgang anvendt i dette afsnit.
- ATP-indbetalinger for lønmodtagere afhænger i et vist omfang af arbejdstiden og kan derfor anvendes til at konstruere et groft mål for det årlige arbejdsomfang. Fordelen ved denne datakilde er, at der foreligger registerbaserede oplysninger om årlige ATP-indbetalinger siden 1964. Ulempen er, at det konstruerede mål for arbejdsomfanget er meget groft. Fx indbetales ikke ATP ved arbejdstid under 9 timer om ugen, og ATP-indbetalingen afhænger af, hvor mange timer, opgjort i intervaller, der arbejdes – henholdsvis 9-17 timer, 18-26 timer og mindst 27 timer. Alle, der arbejder mindst 27 timer om ugen, betaler således samme bidrag. Dette vurderes i praksis at være for groft til at kunne udgøre et relevant mål for arbejdsudbuddet på den intensive margin til brug for denne analyse.
- Danmarks Statistiks lønstatistik har til formål at give detaljerede oplysninger om lønmodtagernes fortjeneste fordelt efter blandt andet jobfunktion og branche. Statistikken indeholder lønoplysninger, herunder både beløb og timer. Denne statistik har væsentligt større dækning end AKU, og oplysningerne om arbejdstid er mere præcise end et mål baseret på ATP-indbetalinger. Statistikken har imidlertid ikke fuld dækning – og særligt mindre virksomheder er underrepræsenteret (virksomheder med færre end 9 fuldtidsbeskæftigede har ikke indberetningspligt).

Boks 5 (fortsat)

Sammenhængen mellem ændringen i arbejdstid og initialindkomst over tid

Dermed vil jobskifte mellem dækkede og ikke-dækkede virksomheder give forholdsvis store ændringer i den arbejdstid, der er registreret for den enkelte over tid. Dette giver umiddelbart forholdsvis stor variation i de gennemsnitlige ændringer i den registrerede arbejdstid fra år til år. Hvis der alene fokuseres på personer, der hele året er ansat i virksomheder, som er dækket af statistikken, kan det dels give selektion i analysepopulationen, dels betyde, at en relevant margin for tilpasning af arbejdsudbuddet ikke fanges. I praksis vurderes dette ikke tilfredsstillende for denne analyses formål.

- Danmarks Statistiks register over beskæftigede lønmodtagere (BFL) indeholder oplysninger om lønindkomst og arbejdstimer på månedsniveau. Registeret bygger på oplysninger, som alle arbejdsgivere er forpligtet til at indberette til SKAT via elndkomst. Registeret findes først fra 2008 og kan derfor ikke anvendes til at belyse udviklingen over længere årrækker, som det er gjort for indkomst i dette afsnit. Muligheden for at undersøge reaktioner i arbejdstid på baggrund af oplysninger fra BFL i forbindelse med den konkrete analyse af *Skattereform 2012* diskuteres i *afsnit 7*. En analyse af reaktioner i arbejdstid vanskeliggøres dog af flere forhold. For det første vil fastlønnede fuldtidsansatte typisk fremgå med en månedlig arbejdstid svarende til 37 timer om ugen uagtet deres faktiske arbejdstid. For det andet vil den registrerede arbejdstid for fuldtidsbeskæftigede timelønnede systematisk være lavere end for fuldtidsbeskæftigede fastlønnede, fordi der som udgangspunkt ikke indberettes arbejdstid under ferie for timelønnede. For det tredje kan der tilsyneladende ske ændringer i udvalgte gruppers registrerede arbejdstid, uden at dette nødvendigvis afspejler reelle ændringer af arbejdsudbuddet, *jf. også boks 13 i afsnit 7.4*.

Overordnet set skal de datamæssige udfordringer for arbejdstid ses i sammenhæng med, at systematisk og præcis indsamling af oplysninger om arbejdstid ikke (på samme måde som det er tilfældet for indkomstforhold) har været central for vigtige administrative opgaver såsom indkrævning af skattebetalinger.

6. Muligheden for at foretage DiD-analyser af de danske skattereformer

Målt på de gennemsnitlige ændringer i marginalskatte har *1987-skattereformen*, *1994-skatteomlægningen* og *Forårspakke 2.0* (vedtaget i 2009) været de største gennemførte skattereformer igennem de seneste godt 30 år, *jf. også afsnit 2.1 ovenfor*. Derfor er dette også – alt andet lige – de skattereformer, man ville forvente har givet anledning til de største adfærdsvirkninger.

Der er dog nogle forhold, som gør, at de tre store reformer ikke er ideelle som grundlag for en analyse af adfærdsvirkninger af ændringer i marginalskatte. Disse forhold diskuteres nedenfor med udgangspunkt i *Forårspakke 2.0* og *1987-skattereformen*. Herefter behandles øvrige reformer kortfattet for derefter at fokusere på *Skattereform 2012*.

6.1 Forårspakke 2.0

Hovedelementerne i *Forårspakke 2.0*, for så vidt angår ændringer i marginalskatte, var afskaffelse af mellemskatte fra og med 2010 samt forhøjelser af topskattegrænsen i 2010 og 2011. Forud for denne reform var mellemskattegrænsen i kraft af *Lavere skat på arbejde* (vedtaget i 2007) netop blevet forhøjet, således at den i 2009 svarede til topskattegrænsen. Efterfølgende blev den planlagte forhøjelse af topskattegrænsen i 2011 udskudt i kraft af *Genopretningsaftalen* fra 2010, hvor §20-reguleringen af beløbsgrænser i skattesystemet samtidig blev suspenderet i årene 2011 til 2013.

Som beskrevet ovenfor er der i perioden umiddelbart omkring vedtagelsen og ikrafttrædelsen af reformen flere forhold, man skal holde sig for øje. Reformen medførte en betydelig indkomstflytning hen over årsskiftet mellem 2009 og 2010, hvilket påvirker indkomstudviklingen fra 2009 til 2010, *jf. afsnit 4.2*. Samtidig medførte indførelsen af ratepensionsloftet i 2010 et fald i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger og en stigning i den udbetalte lønindkomst. Dette påvirker ligeledes indkomstudviklingen fra 2009 til 2010, hvis det anvendte indkomstbegreb ikke omfatter arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger, *jf. afsnit 4.1*. Endelig rammes dansk økonomi fra 2008 til 2009 af et betydeligt konjunkturtilbageslag, som sandsynligvis også påvirkede indkomstudviklingen på tværs af indkomstfordelingen, *jf. afsnit 5.1*.

Der er i dette tilfælde behov for at tage højde for ændringerne i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger ved at lade disse være indeholdt i arbejdsindkomstbegrebet. Det betyder dog, at der ikke kan tages højde for indkomstflytning hen over årsskiftet fra 2009 til 2010 ved at se bort fra indkomsten i udvalgte måneder (januar og december), *jf. afsnit 4.3*.

En alternativ måde at tage højde for indkomstflytning mellem 2009 til 2010 er at lade reformperioden starte i 2008 og gå frem til enten 2011 eller 2012, *jf. også Jakobsen og Søgaard (2022)*. Reformperioden vil dermed også omfatte løftet af mellemskattegrænsen fra 2008 til 2009.

Den alternative tilgang til håndtering af indkomstflytning over tid betyder imidlertid også, at reformperioden løber hen over det kraftige konjunkturtilbageslag fra 2008 til 2009 i forbindelse med finanskrisen. Dette vil sandsynligvis i sig selv påvirke indkomstdynamikken sammenlignet med andre (kontrol)perioder, *jf. afsnit 5.1*. Dermed er det ikke umiddelbart muligt at isolere virkningen på indkomstdynamikken af en eventuel arbejdsudbudsreaktion som følge af marginals-kattenedsættelserne, *jf. boks 6*.

Samlet set betyder kombinationen af ændringer i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger fra 2009 til 2010, indkomstflytning hen over årsskiftet fra 2009 til 2010 og det kraftige konjunkturtilbageslag fra 2008 til 2009 altså, at der ikke umiddelbart kan foretages en troværdig DiD-analyse af arbejdsudbudsvirkningerne af 2009-reformen.

Boks 6 (fortsættes)

Ikke umiddelbart muligt at isolere arbejdsudbudsvirkninger af Forårspakke 2.0

Idet marginals-kattenedsættelserne fra 2008 til 2011 eller 2012 primært skete for personer med en indkomst over mellemskattegrænsen i 2008 (ca. 360.000 kr. i 2019-niveau), skulle en eventuel positiv arbejdsudbudsvirkning heraf medvirke til at gøre den overordnede hældning på indkomstdynamikken mindre stejl.

Indkomstdynamikken fra 2008 til 2011 eller 2012 vil imidlertid med stor sandsynlighed også være påvirket af konjunkturtilbageslaget i forbindelse med finanskrisen, som forventeligt har bidraget til at gøre den overordnede hældning på indkomstdynamikken mere stejl, *jf. afsnit 5.1*.

Når disse to forhold forventes at påvirke indkomstdynamikken på samme måde (om end i modsat retning), er det som udgangspunkt ikke umiddelbart muligt at isolere virkningen af en eventuel arbejdsudbudsreaktion på marginalskattelempelserne.

Boks 6 (fortsat)

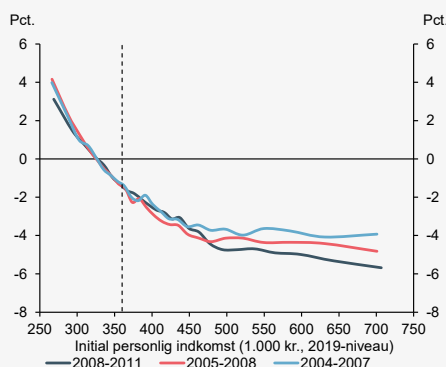
Ikke umiddelbart muligt at isolere arbejdsudbudsvirkninger af Forårspakke 2.0

Sammenlignet med relevante kontrolperioder er udviklingen i arbejdsindkomsten inkl. pensionsindbetalinger fra 2008 og frem til 2011 eller 2012 lidt lavere for personer, der oplever marginalskattelempelser (over ca. 360.000 kr. i 2019-niveau¹⁾) relativt til personer, der ikke (eller kun i begrænset omfang) oplever marginalskatteændringer, jf. figur a og b. Forskellen er dog først tydelig fra et indkomstniveau på omkring 475.000 kr. og udviser således ikke klar sammenhæng med marginalskattelempelserne. I figurerne er der fokus på privatansatte, da udviklingen for offentligt ansatte kan være påvirket af bl.a. strejker på det offentlige område i 2008.

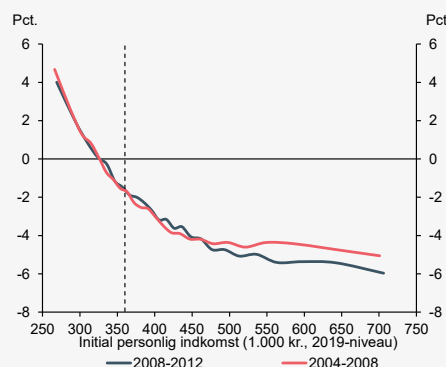
Det er som nævnt ikke umiddelbart muligt at sige noget nærmere om de isolerede bidrag til dette billede fra henholdsvis konjunkturudviklingen og eventuelle arbejdsudbudsreaktioner på marginalskattelempelserne – ud over at konjunkturtilbageslaget tilsyneladende har større betydning for indkomstudviklingen på tværs af indkomstfordelingen end en eventuel positiv arbejdsudbudsvirkning af marginalskattelempelserne.

Det bemærkes, at billedet i figur a og figur b ikke er det samme som i analysen af denne reform foretaget af Jakobsen og Søgaard (2022). Dette kan hænge sammen med, at der i figur a og figur b ses på ændringer i arbejdsindkomsten alene, mens Jakobsen og Søgaard (2022) betragter bredere indkomstbegreber. Hertil kommer forskelle i dataafgrænsningen blandt andet relateret til dette baggrundsnotats fokus på den intensive margin.

Figur a
Lønfremgang (inkl. pension), treårige perioder, 2004-2011, privatansatte, niveauforskudt



Figur b
Lønfremgang (inkl. pension), fireårige perioder, 2004-2012, privatansatte, niveauforskudt



Anm.: Serierne er niveauforskudt ved at fratække gennemsnittet mellem 300.000 og 350.000 kr (2019-niveau).

Der er anvendt samme dataafgrænsning som i afsnit 5. Der er afgrænset til privatansatte i både start- og slutår.

- 1) Det bemærkes, at der ikke på baggrund af ét indkomstbegreb kan laves en klar opdeling af personer, der hhv. oplever og ikke oplever væsentlige marginalskattelempelser. Det skyldes forskelle i grundlagene for mellemskat og topskat. I figuren er der som en tilnærmelse anvendt den personlige indkomst, og mellemskattegrænsen er indikeret med en stiplede linje. Da det var muligt at overføre en eventuel ægtefælles uudnyttede bundfradrag i mellemskatten, vil der dog være personer over dette niveau, som ikke betalte mellemskat, og personer under, som reelt gjorde.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

6.2 1987-skattereformen

Grundlæggende er estimation af arbejdsudbudselasticiteter på baggrund af *1987-reformen* forbundet med nogle af de samme udfordringer som for *Forårspakke 2.0*, herunder at det er vanskeligt at isolere eventuelle arbejdsudbudsvirkninger fra betydningen af konjunktursituationen og eventuel indkomstflytning. Det skal også ses i lyset af, at datagrundlaget for analyser af *1987-skattereformen* har visse begrænsninger.

Når reformen alligevel diskuteres i dette underafsnit, skal det ses i lyset af, at estimater af arbejdsudbudselasticiteter på baggrund af denne reform fra et studie af Kleven og Schultz (2014) har spillet en vis rolle i den danske faglige debat om virkningen af skattereformer.

Der blev med *1987-skattereformen* foretaget omfattende ændringer af skattesystemet, herunder både i skattebaser, skattesatser og ikke mindst skattefradrag. Det betyder, at der ikke alene på baggrund af indkomsten forud for reformen kan foretages en præcis opdeling i grupper, der har fået henholdsvis reduceret eller forhøjet deres marginalskat. Helt overordnet blev marginalsatten dog reduceret for personer midt i og højt i indkomstfordelingen (mellemste og højeste skalatrin), mens personer i den nederste del af indkomstfordelingen fik forhøjet deres marginalskat.

Når en fireårig periode hen over reformen sammenlignes med en forudgående kontrolperiode, fås ikke umiddelbart et billede, der er konsistent med, at marginalskattelempelserne i reformen skulle have haft positive arbejdsudbudsvirkninger på den intensive margin, *jf. boks 7*. Hvis der undlades afgrænsninger rettet mod at ekskludere bevægelser på den ekstensive margin, fås der omvendt umiddelbart et billede, der er konsistent med samlet set positive arbejdsudbudsvirkninger.

I begge tilfælde kan billedet dog være kraftigt påvirket af, at reformen trådte i kraft samtidig med, at dansk økonomi blev ramt af et længerevarende konjunkturtilbageslag (1987-1993), som medførte en markant opbremsning af væksten. Ligesom det er tilfældet med *Forårspakke 2.0* vurderes det reelt ikke muligt med nogen sikkerhed at kunne isolere arbejdsudbudsvirkninger fra den potentielle betydning af konjunktursituationen, *jf. også ovenfor*.

Dertil kommer, at der i forbindelse med *1987-skattereformen* (som nævnt) blev foretaget mange forskellige ændringer i skattesystemet på én gang. Ud over at dette vanskeliggør den grafiske analyse af reformen, kan ændringer i skattebaser og fradragsmuligheder have haft effekter, som kan forstyrre estimation af den isolerede virkning af marginalskatteændringerne.¹⁷

I forlængelse heraf er det en yderligere udfordring i forbindelse med analyse af *1987-skattereformen*, at datagrundlaget er mindre detaljeret så langt tilbage i tid. Det betyder blandt andet, at mulighederne for at tage højde for potentiel indkomstflytning er meget begrænset. Eksempelvis foreligger der ikke oplysninger om samtlige pensionsindbetalinger for årene omkring reformen.

Samlet set forekommer det ikke muligt at sige noget overbevisende om de eventuelle arbejdsudbudseffekter (på den intensive margin) af marginalskattelempelserne i *1987-skattereformen*.

¹⁷ Kopczuk (2005) argumenterer for, at omfanget af fradragsmuligheder har betydning for indkomstens følsomhed over for ændringer i marginalsatten, *jf. også baggrundsnotat 1*.

Boks 7 (fortsættes)

Ikke umiddelbart muligt at isolere arbejdsudbudsvirkninger af 1987-skattereformen

Indkomstbegreb og dataafgrænsning

Til analysen af 1987-skattereformen benyttes et indkomstbegreb til at opgøre indkomstfremgangen (andenaksen i figurerne), der dækker over lønindkomst inkl. den skattemæssige værdi af personalegoder og ATP, men ekskl. indbetalinger på arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger, da oplysninger om disse pensionsindbetalinger først er tilgængelige fra 1995.

Til at inddеле befolkningen i indkomstgrupper (førsteaksen) benyttes den skattepligtige indkomst, som på daværende tidspunkt udgjorde grundlaget for både kommune- og statsskat.

Der afgrænses som udgangspunkt til personer med lønindkomst mellem 200.000 og 600.000 kr. (2019-niveau) samt personer, der ikke modtager overførselsindkomster (hverken start- eller slutår i de betragtede perioder). Idet der ikke findes oplysninger om antal uger med indkomsterstøttende overførselsindkomster fra DREAM-registret på det tidspunkt, er der i stedet frasortet personer, som modtager mere end samlet set 10.000 kr. (2019-niveau) i dagpenge (inkl. sygedagpenge, barseldagpenge og dagpenge ifm. orlov), kontanthjælp og andre sociale ydelser (inkl. revalideringsydelse) samt offentlige pensioner inkl. førtidspension.

Omregning til 2019-niveau

Opregning til 2019-niveau er lavet på baggrund af reguleringen af progressionsgrænser i skattesystemet. Det bemærkes i den forbindelse, at §20-reguleringen først blev indført i 1992, hvorfor der for perioden 1982-1991 – i øvrigt i tråd med tilgangen i Jakobsen og Søgaard (2022) – er anvendt de politisk fastsatte reguleringstal.

Sammenligning af reform- og kontrolperiode

Som beskrevet i hovedteksten sker marginalskattelempelserne overordnet set for personer på det mellemste og øverste skalatrin – omtrent svarende til en skattepligtig indkomst over 260.000 kr. (2019-niveau), *jf. også Jakobsen og Søgaard (2022)*. Eventuelle positive arbejdsudbudsvirkninger af marginalskattelempelserne i 1987-skattereformen skulle således isoleret set have givet anledning til en relativt større indkomstfremgang i en periode hen over reformen for personer over beløbsgrænsen for det midterste skalatrin (svarende til omkring 260.000 kr. 2019-niveau) sammenlignet med relevante kontrolperioder.

Svarende til tilgangen i Jakobsen og Søgaard (2022) sammenlignes indkomstdynamikken over en periode på fire år hen over reformen (1986-1990) med indkomstdynamikken i en forudgående fireårig kontrolperiode (1982-1986). Her ses umiddelbart ikke en tendens, som giver indtryk af en positiv arbejdsudbudseffekt af marginalskattelempelserne – tværtimod, *jf. figur a*. Sammenlignet med kontrolperioden er indkomstfremgangen i reformperioden relativt set mindre for personer, der initialt lå over grænsen for det midterste skalatrin.

Hvis analysen pålægges en mindre streng afgrænsning på niveauet af indkomsterstøttende overførsler (i start- og slutår), fås der omvendt et billede af, at indkomstfremgangen er relativt større i toppen af indkomstfordelingen i reformperioden, *jf. figur b*. Dette tyder på, at estimaterne i Kleven og Schultz (2014) for 1987-skattereformen ikke kan tages som udtryk for arbejdsudbudseffekter på den intensive margin.¹⁾

I begge tilfælde ser CTD-antagelsen umiddelbart ud til at være overholdt for personer med indkomster under 260.000 kr. (2019-niveau). Dette skal dog tages med det forbehold, at der er et forholdsvis begrænset antal fuldtids-beskæftigede med en årlig indkomst under 260.000 kr., og dermed er det reelt vanskeligt at validere CTD-antagelsen overbevisende på baggrund af intervallet op til 260.000 kr.

Boks 7 (fortsat)

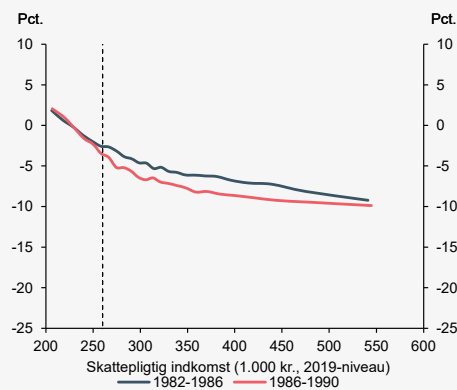
Ikke umiddelbart muligt at isolere arbejdsudbudsvirkninger af 1987-skattereformen

I begge tilfælde kan billedet derudover være kraftigt påvirket af, at reformen trådte i kraft samtidig med, at dansk økonomi blev ramt af et længerevarende konjunkturtilbageslag (1987-1993). Samlet set vurderes det ikke at være muligt at sige noget overbevisende om de eventuelle arbejdsudbudseffekter af reformen.

Ligesom for analysen af *Forårspakke 2.0* i boks 6 bemærkes, at billedet i *figur a* og *figur b* ikke er helt det samme som i analysen af *1987-skattereformen* foretaget af Jakobsen og Søgaard (2022). Dette kan hænge sammen med forskelle i de benyttede indkomstbegreber samt dataafgrænsninger blandt andet relateret til dette baggrundsnotats fokus på arbejdsudbudseffekter på den intensive margin.

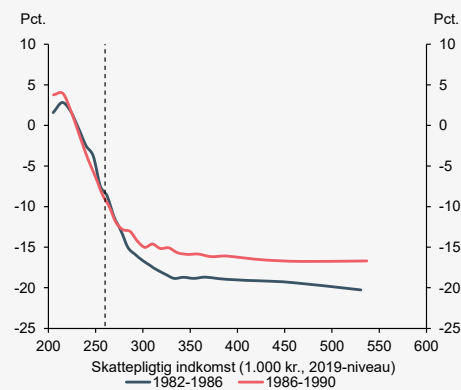
Figur a

Lønfremsgang (ekskl. pension), fireårige perioder, 1982-1990, maks. 10.000 kr. i indkomsterstøttede overførsler, niveauforskudt



Figur b

Lønfremsgang (ekskl. pension), fireårige perioder, 1982-1990, maks. 100.000 kr. i indkomsterstøttede overførsler, niveauforskudt



Anm.: I graferne er generelle niveauforskelle fjernet ved at niveauforskyde kurverne, således at den gennemsnitlige lønfremsgang for personer i fraktilen omkring 225.000 kr. (2019-niveau) er nul. Lønfremsgangen er opgjort ekskl. indbetalinger til arbejdsgiveradministrerede pensionsordninger. Den stiplede lodrette linje angiver beløbsgrænsen for det midterste skalatrin (svarende til omkring 260.000 kr. 2019-niveau).

- 1) Det kan i den forbindelse bemærkes, at det ikke har været muligt at genskabe den DiD-figur med tilsyneladende klare tegn på betydelige effekter af *1987-skattereformen*, som Kleven og Schultz (2014) præsenterer i deres figur 4 på side 286. Det bemærkes i forlængelse heraf, at regressionsresultaterne fokuseret på *1987-skattereformen* i tabel 7 på side 294 ikke indikerer, at en simpel DiD-analyse giver anledning til positive estimater, men at dette først er tilfældet, når der kontrolleres for betydningen af (forskelle i) det initiale indkomstniveau på tværs af behandlings- og kontrolgrupper.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

6.3 Øvrige skattereformer

En væsentlig udfordring for analyse af eventuelle arbejdsudbudsvirkninger af *Forårspakke 2.0* og *1987-skattereformen* er reformernes sammenfald med konjunkturomslag kombineret med, at marginalskattelempelserne overordnet set fandt sted for personer med indkomster over et givent niveau. Da disse forhold kan påvirke hældningen på indkomstdynamikken på en måde, som minder om hinanden (dog med modsat fortegn), er det i praksis meget vanskeligt overbevisende at isolere en eventuel arbejdsudbudseffekt af marginalskatteændringerne.

Grundlæggende gør samme udfordring sig gældende for *1994-skatteomlægningen*, hvor de største marginalskattelempelser fandt sted for personer med forholdsvis høje indkomster. Således trådte denne reform også i kraft samtidig med et omslag i konjunkturerne – i dette tilfælde et opsving. Ligesom det er tilfældet for *1987-skattereformen*, involverede *1994-skatteomlægningen* en række ændringer i skattebaser, og der foreligger ikke oplysninger om arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger før 1995. Svarende til de to ovennævnte reformer vurderes det således heller ikke muligt overbevisende at isolere de eventuelle arbejdsudbudseffekter af marginalskatteændringerne af *1994-skatteomlægningen*.¹⁸

Af de resterende reformer vurderes *Skattereform 2012* at udgøre det bedste grundlag for at estimere arbejdsudbudselasticiteter på baggrund af den grafiske tilgang fra Jakobsen og Søgaard (2022). Derfor fokuseres der i det følgende på denne reform, og de øvrige reformer vil ikke blive undersøgt yderligere. De fordele som *Skattereform 2012* har i forhold til at muliggøre estimation af arbejdsudbudselasticiteter uddybes i forbindelse med den empiriske analyse af reformen i næste afsnit.

7. Empirisk analyse af Skattereform 2012

I dette afsnit foretages en nærmere analyse af *Skattereform 2012*. I modsætning til tidligere reformer er datagrundlaget for at analysere eventuelle arbejdsudbudsreaktioner af skattereformer mere detaljeret. Endvidere er *Skattereform 2012* mere velegnet til effektanalyse end *Forårspakke 2.0*, blandt andet fordi den ikke falder sammen med et tilsvarende stort konjunkturomslag. Hertil kommer, at reformens forøgelse af topskattegrænsen giver marginalskattelempelser for et bestemt indkomstinterval. Dette forbedrer mulighederne for at validere de identificerende antagelser sammenlignet med en situation, hvor der sker lempelser af marginalskatten for indkomster over eller under et givet niveau (uden øvre eller nedre grænse), sådan som det eksempelvis var tilfældet med afskaffelsen af mellemskatten i forbindelse med *Forårspakke 2.0*.

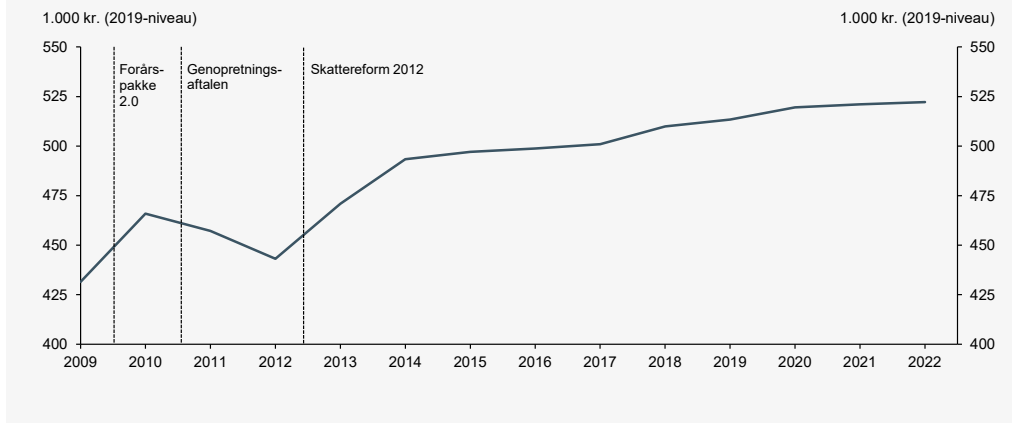
7.1 Nærmere om skatteændringer i 2012-reformen

Før *Forårspakke 2.0* havde topskattegrænsen ligget fast siden 1997 opgjort realt,¹⁹ mens der har været flere ændringer i grundlaget for topskatten, jf. afsnit 2.1 ovenfor. Topskattegrænsen blev med *Forårspakke 2.0* forhøjet i 2010, og det var planlagt, at den skulle stige igen i 2011. Forhøjelsen af topskattegrænsen i 2011 blev udskudt i forbindelse med *Genopretningsaftalen 2010* samtidig med, at §20-reguleringen blev suspenderet frem til og med 2013, hvilket medførte en real reduktion af topskattegrænsen, jf. figur 16.

¹⁸ Det kan bemærkes, at Jakobsen og Søgaard (2022) konkluderer, at den centrale CTD-antagelse ikke ser ud til at være overholdt i perioden omkring denne reform.

¹⁹ Med "real" menes her grundtal i skattelovgivning, som opregnes til årets niveau med §20-reguleringen.

Figur 16
Udvikling i topskattegrænsen i 2009 til 2022, 2019-niveau



Anm.: Grænserne er omregnet til 2019-niveau med den lønudvikling, som ligger til grund for §20-reguleringen.
Kilde: Centrale skattesatser i skattelovgivningen fra www.skm.dk.

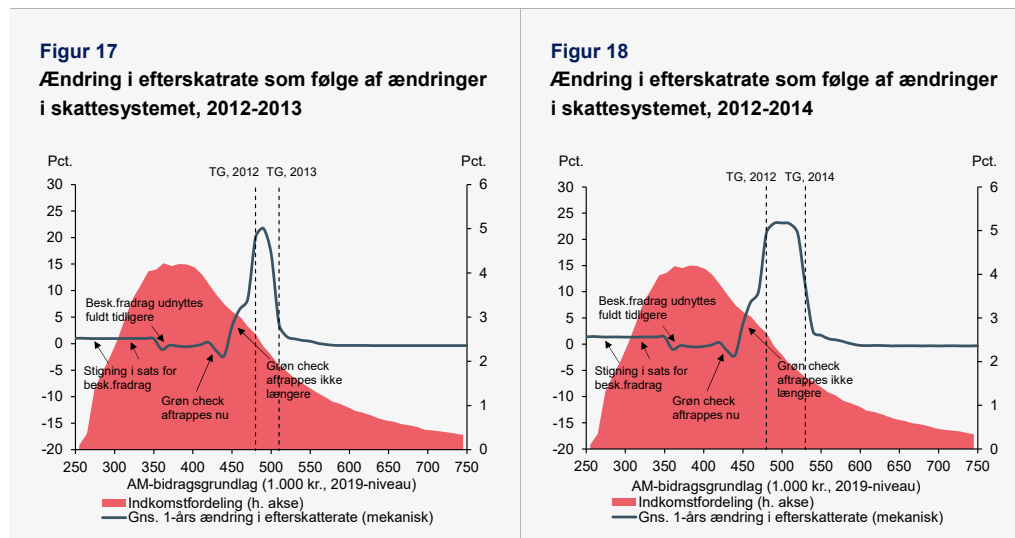
Med *Skattereform 2012* blev det besluttet gradvist at forhøje topskattegrænsen frem mod 2022. En stor del af den samlede forøgelse lå i de første to år, hvor topskattegrænsen blev forhøjet fra 443.000 kr. i 2012 til henholdsvis 471.000 kr. i 2013 og 493.000 kr. i 2014 (alle i 2019-niveau), jf. også figur 16.

Udover ændringer i topskatten indebar *Skattereform 2012* også en gradvis forøgelse af satsen for beskæftigelsesfradraget fra 4,4 pct. i 2012 til 10,65 pct. i 2022.²⁰ Samtidig blev det maksimale beskæftigelsesfradrag forhøjet, således at det fortsat optjenes ved det samme niveau af arbejdsindkomst som før reformen. Der blev ligeledes indført et særskilt beskæftigelsesfradrag for enlige forsørgere fra 2014 på 3,125 pct. stigende til 6,25 pct. i 2015. Med virkning fra 2014 blev der også indført en aftrapning af børne- og ungeydelsen på 2 pct. af indkomster (topskattegrundlaget) over godt 780.000 kr. (2019-niveau).

Forøgelsen af topskattegrænsen var det element i *Skattereform 2012*, som indebar den klart største ændring i marginalskatten for de berørte. Som udgangspunkt blev marginalskatten for de berørte reduceret med 13,8 pct.-point (dog lidt mindre i kommuner, hvor det skrå skatteloft var bindende).²¹ Sammenlignet hermed indebar ændringerne i beskæftigelsesfradraget og aftrapningen af børne- og ungeydelsen forholdsvis begrænsede ændringer i marginalskatten for de berørte (i størrelsesordenen 1 til 2 pct.-point), jf. figur 17 og figur 18 (der viser den procentvise ændring i efterskatraten). Derudover indeholdt *Skattereform 2012* en ændring i beskatningsgrundlaget af fri bil, hvilket for de berørte indebar en mekanisk forhøjelse af den personlige indkomst og dermed også topskattegrundlaget.

²⁰ Forhøjelsen skal ses i lyset af, at det i kraft af *Forårspakke 2.0* allerede var besluttet at forhøje satsen for beskæftigelsesfradraget til 5,6 pct. (med en parallel forhøjelse af det maksimale beskæftigelsesfradrag) frem mod 2019. Forhøjelsen i *Forårspakke 2.0* modvirkede den forringede fradragsværdi, der var konsekvensen af udfasningen af sundhedsbidraget.

²¹ Da topskatten pålægges indkomst efter arbejdsmarkedsbidraget på 8 pct. er fratrukket, bidrog topskattesatsen på 15 pct. med 13,8 pct.-point til marginalskatten ift. arbejdsindkomsten for arbejdsmarkedsbidrag.



Anm.: Figurerne viser ændringer i efterskatraten opgjort på baggrund af ændringer marginalskatten ved den givne indkomst (førsteaksen). TG angiver topskattegrænsen. Progressionsgrænserne er omregnet til 2019-niveau med den lønudvikling, som ligger til grund for §20-reguleringen. Der er anvendt samme dataafgrænsninger som i estimationerne i dette afsnit (se *boks 9*), udover at der i figurerne her yderligere restrikeres på AM-bidraggrundlaget (idet figurerne har AM-bidraggrundlaget på førsteaksen).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

7.2 Om Skattereform 2012 som kvasiekperiment til estimation af arbejdsudbudselasticiteter

I sammenligning med øvrige skattereformer siden 1987 har *Skattereform 2012* nogle karakteristika, som i visse henseender gør den mere velegnet til en analyse af arbejdsudbudseffekter.

For det *første* indebærer forøgelsen af topskattegrænsen en forholdsvis stor ændring af marginalskatten for de berørte. Reduktionen af marginalskatten på ca. 13,8 pct.-point fra et udgangspunkt på ca. 56 pct. (i en gennemsnitskommune i 2012) svarer alt andet lige til en forøgelse af efterskatraten på omkring 30 pct. Sammenlignet med øvrige ændringer i skattesystemet over denne periode er der tale om en forholdsvis stor ændring af incitamentet til at øge arbejdsindsatsen (marginalt). Dette er en fordel, da en større incitamentsændring giver større tilskyndelse til at justere arbejdsudbuddet på kort sigt. Det kan dermed reducere betydningen af faktorer, som ellers kan dæmpe den observerede adfærdsreaktion på kort sigt (relativt til den strukturelle adfærdsreaktion), fx tilpasningsomkostninger i forbindelse med jobskifte eller andre kanaler for justering af arbejdsindsatsen.

For det *andet* er en forøgelse af topskattegrænsen en ændring af skattesystemet, som for den enkelte er forholdsvis letforståelig og gennemskuelig. Derudover må den generelle opmærksomhed omkring topskatten i den offentlige debat om indretningen af skattesystemet forventes at bidrage til, at den enkelte er forholdsvis velinformeret om denne ændring. Dette kan ligeledes bidrage til at reducere betydningen af forhold, som ellers kan dæmpe den observerede adfærdsreaktion på kort sigt.

For det *tredje* sker lempelsen af marginalskatten i et afgrænset interval. Det betyder, at det er muligt at vurdere, om det netop er omkring dette interval, at en eventuel forskel på indkomstudviklingen i en periode hen over reformen adskiller sig fra en relevant kontrolperiode. Antagelsen om, at indkomstdynamikken i fravær af skatteændringen ville have været ens i de to perioder (dvs. CTD-antagelsen, *jf. også afsnit 3*), kan dermed valideres på begge sider af intervallet, hvilket styrker muligheden for at adskille eventuelle arbejdsudbudseffekter fra andre kilder til variation i indkomstdynamikken.²²

Som kvasiekserperiment er *Skattereform 2012* dog ikke perfekt. At marginalskattelempelsen sker i et afgrænset interval har også den ulempe, at der er en øvre grænse for gevinsten ved tilpasning af arbejdsudbuddet. Lempelsen som følge af forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014 kan således ikke overstige ca. 7.500 kr. (2019-niveau) om året. Selvom dette ikke er et ubetydeligt beløb, kan denne øvre grænse medvirke til at begrænse reaktionen på kort sigt sammenlignet med lempelser uden en øvre grænse.

Når marginalskattelempelsen sker i et afgrænset interval, kan det endvidere forstærke den uklarhed, som i forvejen er til stede om opgørelsen af omfanget, hvormed den enkelte påvirkes af skatteændringerne. Uklarheden skyldes, at der kan være arbejdsudbudsreaktioner fra personer, der befinder sig uden for det indkomstinterval, hvor topskattegrænsen forhøjes. Dette diskuteres nærmere i *afsnit 7.4* nedenfor.

Derudover er personer over den nye topskattegrænse ikke uberørt af forhøjelsen, selvom de ikke oplever en marginalskattelempelse. De vil opleve en umiddelbar fremgang i indkomsten efter skat, og dermed vil deres arbejdsudbud kunne være påvirket af en eventuel indkomsteffekt. Dette betyder *principielt* , at intervallet over marginalskattelempelsen ikke er ideelt til validering af CTD-antagelsen.

En eventuel indkomsteffekt er dog – i modsætning til substitutionseffekten af marginalskattelempelsen – teoretisk set negativ. Det gør, at situationen, hvor CTD-antagelsen er overholdt og både substitutions- og indkomsteffekten har de forventede fortegn, godt vil kunne skelnes fra en situation, hvor øvrige forhold såsom konjunktursituationen giver anledning til en generel hældningsforskel på indkomstdynamikken i reform- og kontrolperioden, *jf. boks 8* . I den forstand vurderes intervallet over marginalskattelempelsen i *praksis* også at kunne bidrage til validering af CTD-antagelsen.

Det er endvidere principielt en mulighed at forsøge at estimere både substitutions- og indkomsteffekter – og i et vist omfang udgør lempelsen af marginalskatten i et afgrænset interval et bedre grundlag herfor end situationer, hvor alle over et givent indkomstniveau oplevede en marginalskattelempelse. Dog kan indkomsteffekten med en vis rimelighed forventes at være mindre tydelig end substitutionseffekten, og identifikationen af selve indkomsteffekten kan være følsom over for mindre hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik på tværs af reform- og kontrolperioden, *jf. også boks 8* .

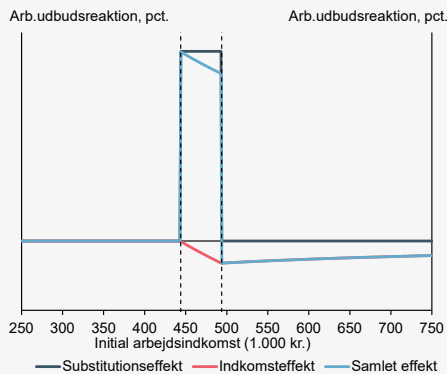
²² I forbindelse med ændringer i marginalskatten, som gælder alle op til eller alle over et givent indkomstniveau, kan det være sværere at vurdere, om forskelle i indkomstudviklingen kan tilskrives skatteændringerne eller generel variation i (hældningen på) indkomstdynamikken over tid, *jf. også afsnit 6* .

Boks 8 (fortsættes)

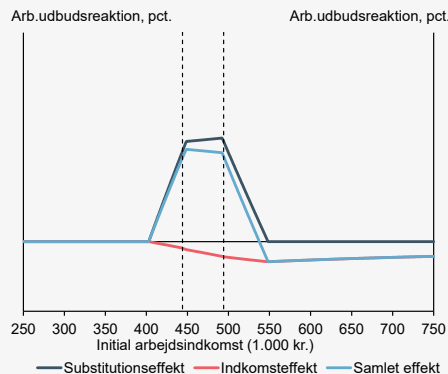
Om indkomsteffekter og validering af CTD-antagelsen i forbindelse med Skattereform 2012

I figur a er illustreret stiliserede substitutions- og indkomsteffekter samt den samlede effekt på arbejdsudbuddet af forøgelsen af topskattegrænsen i Skattereform 2012. Det er i denne stiliserede figur blot forudsat, at den enkelte reagerer alene ud fra ændringen i marginalsatten og den samlede skattebetaling ved netop den aktuelle arbejdsindkomst. Til denne illustration er det endvidere blot antaget, at den ukompenserede elasticitet er nul, således at substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet) og indkomstfølsomheden af arbejdsudbuddet har samme størrelsesorden (med modsat fortegn).

Figur a
Illustration af stiliserede arbejdsudbudseffekter af forøgelse af topskattegrænsen i Skattereform 2012 ved ukompenseret elasticitet på nul (marginal)



Figur b
Illustration af stiliserede arbejdsudbudseffekter af forøgelse af topskattegrænsen i Skattereform 2012 ved ukompenseret elasticitet på nul (bred)



Det bemærkes, at figuren illustrerer det isolerede bidrag til indkomstfremgangen på tværs af indkomstfordelingen fra substitutions- og indkomsteffekter på arbejdsudbuddet knyttet til skatteændringen. Dette vil i praksis skulle observeres som afvigelser fra den underliggende tendens til, at personer med høje indkomster har en relativt lavere indkomstfremgang end personer med lavere indkomst, jf. afsnit 5.1.

For det første ses det af figuren, at den totale effekt på arbejdsudbuddet er positiv i intervallet mellem topskattegrænsen før og efter reformen, hvor marginalsatten lempes (substitutionseffekt), mens effekten er negativ for højere indkomster (indkomsteffekt). Denne profil for den totale effekt vil umiddelbart ikke forveksles med en generel ændring af hældningen af indkomstdynamikken eksempelvis knyttet til konjunkturudviklingen.

For det andet indikerer figuren, at indkomstfølsomheden af arbejdsudbuddet skal være noget større end substitutionselasticiteten, hvis ikke substitutionseffekten (i intervallet med marginalskattelempelsen) skal være den mest tydelige af de to.¹⁾ Dette skyldes, at substitutionseffekten ved en ændring i topskattegrænsen sker på baggrund en forholdsvis stor ændring af marginalsatten. Da denne marginalskattelempelse sker i et afgrænset interval, vil den maksimale reduktion af skattebetalingen imidlertid ikke give anledning til en tilsvarende stor ændring af skattebetalingen (relativt til indkomsten efter skat i udgangspunktet). Den større tydelighed af substitutionseffekten bliver alt andet lige reduceret i tilfældet, hvor arbejdsudbudsreaktioner sker på baggrund af gennemsnitsskatter i et interval omkring den initiale indkomst, men gør sig fortsat gældende, hvis dette interval

Boks 8 (fortsat)**Om indkomsteffekter og validering af CTD-antagelsen i forbindelse med Skattereform 2012**

eksempelvis er +/- 10 pct. af initial-indkomsten, *jf. figur b.*

For det *trede* indikerer figuren, at eventuel særskilt estimation af indkomstfølsomheden dels vil kunne være udfordret af, at indkomsteffekten ikke nødvendigvis vil være væsentlig (*jf. ovenfor*), dels at indkomsteffekten isoleret set minder om en ændring af den generelle hældning af indkomstdynamikken. Dette kan i praksis umuliggøre pålidelig særskilt estimation af indkomstfølsomheden af arbejdsudbuddet, da tilsvarende mindre variationer i hældningen på indkomstdynamikken også kan opstå som følge af konjunktursituationen (*jf. afsnit 5.1*) eller andre forhold, *jf. også boks 11 nedenfor.*

For det *fjerde* indikerer figuren, at den totale effekt vil ligge ret tæt på substitutionseffekten i intervallet for marginalskattelempelsen. Såfremt der blot estimeres en elasticitet af arbejdsindkomsten med hensyn til (ændringen i) marginals-katten – det vil sige uden særskilt at estimere (eller kontrollere for) indkomsteffekten – må den estimerede elasticitet i dette tilfælde derfor forventes at ligge tæt på substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet).

Anm.: De lodrette stiplede linjer i *figur a* og *figur b* indikerer topskattegrænserne (i 2019-niveau) i hhv. 2012 og 2014.

1) Den eksisterende empiriske litteratur giver ikke anledning til en forventning om, at indkomstfølsomheden væsentligt overstiger substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet), *jf. også baggrundsnotat 1.*

Kilde: Egne illustrationer.

7.3 Reform- og kontrolperiode til grafisk analyse og estimationer

Den største udfordring ved at anvende tilgangen fra Jakobsen og Søgaard (2022) på *Skattereform 2012* er umiddelbart at finde en egnet kontrolperiode. Som det fremgår af *afsnit 5.1* ovenfor, sker der tilsyneladende et skift i formen på indkomstdynamikken omkring 2008-2009, og fra 2009 til 2010 sker en række ændringer i skattesystemet som følge af *Forårspakke 2.0*. En kontrolperiode bør derfor som udgangspunkt ikke starte før 2010.

Der fokuseres i nedenstående analyse på sammenligning af udviklingen i lønindkomsten fra 2012 til 2014 (henover *Skattereform 2012*) med udviklingen fra 2010 til 2012, som dermed benyttes som kontrolperiode. Dette betyder, at det som udgangspunkt vil være effekter efter to år, det vil sige forholdsvis kort sigt, der undersøges.²³ Som supplement hertil betragtes også étårige ændringer i årene før og efter *Skattereform 2012*. Det er imidlertid ikke umiddelbart muligt at basere analysen på en længere tidshorisont end to år, såfremt kontrolperioden skal ligge efter 2010.²⁴

Det skal bemærkes, at kontrolperioden fra 2010 til 2012 ikke er ideel. For det første blev mellemskatten afskaffet i 2010, og topskattegrænsen forhøjet fra 2009 til 2010. For det andet blev der i *Forårspakke 2.0* aftalt yderligere stigninger i 2011 og 2012, som dog efterfølgende blev udskudt i forbindelse med *Genopretningsaftalen* fra 2010. For det tredje blev der i forbindelse med

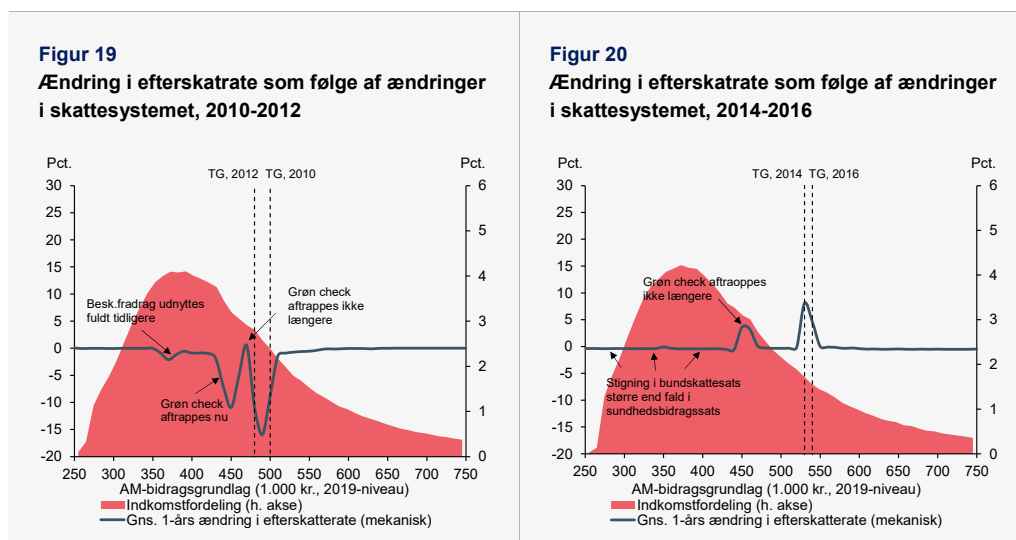
²³ Forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014 sker i to trin fra henholdsvis 2012 til 2013 og 2013 til 2014. Den samlede effekt over perioden vil således være en mellemtang mellem ét- og toårseffekter. I det omfang de beskæftigede allerede i 2013 også begynder at reagere på den vedtagne stigning fra 2013 til 2014, er skelen mellem ét- og toårseffekter dog i dette tilfælde uklar. I hovedteksten omtales analysen derfor blot som vedrørende effekter på to års sigt.

²⁴ Muligheder for at betragte længere tidshorisonter baseret på kontrolperioder før 2010 diskuteres i *appendiks D*.

Genopretningsaftalen vedtaget en suspendering af §20-reguleringen, hvilket betød, at topskattegrænsen faldt fra 2010 til 2012 (opgjort reelt), *jf. også ovenfor*.

Alle disse forhold kan have haft arbejdsudbudseffekter, som har påvirket indkomstudviklingen fra 2010 til 2012. Dermed er der ikke tale om en helt "ren" kontrolperiode. Dog bør forøgelsen af topskattegrænsen fra 2009 til 2010 og annonceringen af en yderligere stigning i 2011 isoleret set trække op i indkomstudviklingen omkring topskattegrænsen fra 2010 til 2012, mens den efterfølgende annullering af stigningerne i 2011 og 2012 samt suspenderingen af §20-reguleringen isoleret set bør trække ned i indkomstudviklingen omkring topskattegrænsen.

Endvidere var ændringerne i marginalskatten som følge af de realiserede ændringer i skattesystemet over (kontrol)perioden fra 2010 til 2012 forholdsvis begrænsede bortset fra enkelte relativt smalle indkomstintervaller, primært som følge af suspensionen af §20-reguleringen, *jf. figur 19*.



Anm.: TG angiver topskattegrænsen. Progressionsgrænserne er omregnet til 2019-niveau med lønudviklingen, som ligger til grund for §20-reguleringen. Der er anvendt samme dataafgrænsninger som i estimationerne i dette afsnit (se *boks 9*), udover at der her yderligere restrikeres på AM-bidragsgrundlaget (idet figurerne her har AM-bidragsgrundlaget på førsteaksen).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Samlet set er det ikke forventningen, at den potentielle "forurening" af kontrol-perioden 2010 til 2012 bør udgøre et grundlæggende problem for analysen. Dette understøttes også af resultaterne for de estimationer, hvor der tages eksplicit højde for udviklingen i topskattegrænsen mv. i kontrolperioden, *jf. nedenfor*.

Som et robusthedstjek af den grafiske analyse sammenlignes indkomstdynamikken over reformperioden 2012 til 2014 også med perioden 2014 til 2016, *jf. afsnit 8 nedenfor*. Perioden fra 2014 til 2016 kan potentielt være "forurenet" af eventuel gradvis tilpasning til forøgelserne af topskattegrænsen fra 2012 til 2014, hvilket principielt taler imod at anvende den som en egentlig kontrolperiode. Det vurderes dog i praksis alligevel at være informativt at foretage denne supplerende sammenligning.

I perioden 2014 til 2016 er der kun forholdsvis begrænsede ændringer i marginalsatserne som følge af ændringer i skattesystemet (igen) bortset fra enkelte smalle indkomstintervaller, *jf. figur 20*.

Endelig er det væsentligt at være opmærksom på, om der i enten reform- eller kontrolperioden er andre forhold, som kan påvirke indkomstudviklingen og som dermed kan forstyrre estimationen af arbejdsudbudseffekter. At marginalskatteændringen er afgrænset til et bestemt interval betyder på den ene side, at der er mindre risiko for at forveksle virkningen af andre forhold, der generelt påvirker hældningen af indkomstdynamikken, med en virkning af forøgelsen af topskattegrænsen. På den anden side kan det give risiko for at forveksle forhold, som i særlig grad påvirker grupper med en indkomst i nærheden af topskattegrænsen med en arbejdsudbudsvirkning af forøgelsen af topskattegrænsen. Der vil således være behov for opmærksomhed omkring sidstnævnte. Eksempelvis er der i den supplerende grafiske analyse baseret på étårsændringer behov for at tage højde for lærerlockoutens påvirkning af indkomstudviklingen fra 2012 til 2013 og fra 2013 til 2014.

7.4 Grafisk analyse af Skattereform 2012

Til brug for den grafiske analyse af *Skattereform 2012* skal der vælges et indkomstbegreb til opgørelsen af indkomstfremgangen i reform- og kontrolperioden.

Det vurderes, at et arbejdsindkomstbegreb, som ikke indeholder indkomst fra januar og december – og som ikke omfatter arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger – afspejler den bedst mulige afvejning af hensyn til at undgå, at estimationen af arbejdsudbudseffekter forstyrres af indkomstflytning eller ændringer i arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger, *jf. boks 9*. Det anvendte indkomstbegreb adskiller sig således fra tidligere afsnit. Dette afspejler, at det indkomstbegreb, som er bedst egnet til at afdække eventuelle arbejdsudbudseffekter, kan afhænge af den konkrete sammenhæng.

Boks 9 (fortsættes)

Det anvendte indkomstbegreb: Indkomstflytning og ændringer i pensionsindbetalinger

Da kontrolperioden for den grafiske analyse starter i 2010, vil indkomstfremgangen i denne periode som udgangspunkt være påvirket af den indkomstflytning, der skete hen over årsskiftet fra 2009 til 2010 i forbindelse med *Forårspakke 2.0*, *jf. også afsnit 4.2*.

Derfor tages der udgangspunkt i det brede lønbegreb fra Danmarks Statistiks register over beskæftigede lønmodtagere (BFL), der er baseret på indberetninger til elndkomst, som foreligger på månedsbasis. Det brede lønbegreb fra BFL inkluderer blandt andet B-indkomst, den skattemæssige værdi af personalegoder samt ATP-indbetalinger, men ikke øvrige fradragsberettigede arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger. Endvidere indeholder det brede lønbegreb kun i nogle tilfælde indbetalinger til arbejdsgiveradministreret aldersopsparring.¹⁾ Dette adskiller sig således fra lønbegrebet anvendt i *afsnit 5* og *afsnit 6*, som indeholder alle indbetalinger til pension, men ingen former for B-indkomst.

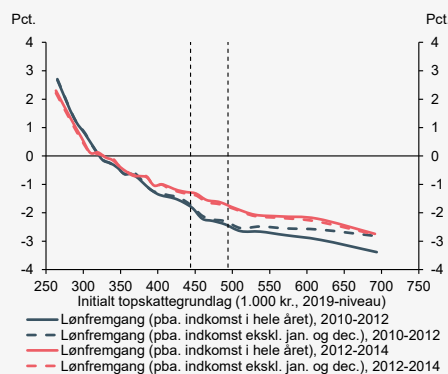
Inspireret af Kreiner, Leth-Petersen og Skov (2016) ses der bort fra indkomst i januar og december med henblik på at undgå, at lønfremgangen er påvirket af indkomstflytning på tværs af årsskiftet. Som det fremgår af *figur a*, har dette væsentlig betydning for kontrolperioden 2010 til 2012 men mindre betydning for reformperioden 2012 til 2014. Dette indikerer således, at det primært er indkomstflytning på tværs af årsskiftet fra 2009 til 2010, som er væsentlig at tage højde for – og dermed at *Skattereform 2012* ikke gav anledning til nævneværdig indkomstflytning hen over årsskifter. Det samme gør det forhold, at det tilsyneladende primært har betydning at se bort fra indkomst i

Boks 9 (fortsat)

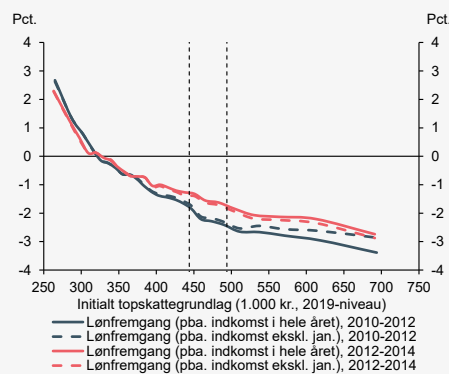
Det anvendte indkomstbegreb: Indkomstflytning og ændringer i pensionsindbetalinger

januar, *jf. figur b*. Til analysen tages som nævnt udgangspunkt i et indkomstbegreb, hvor der ses bort fra indkomst i både januar og december.

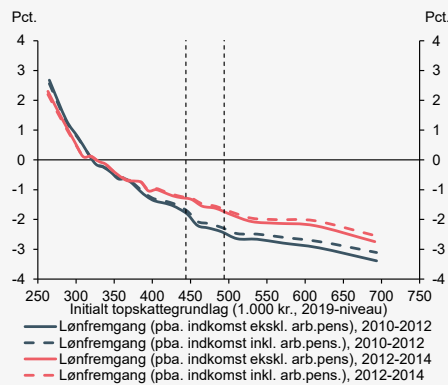
Figur a
Betydning af indkomst i januar og december, 2010-2012 vs. 2012-2014, niveauforskuet



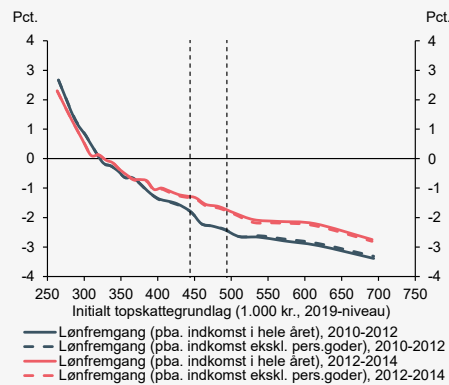
Figur b
Betydning af indkomst i januar, 2010-2012 vs. 2012-2014, niveauforskuet



Figur c
Betydning af arbejdsgiveradm. pensionsindbetalinger, 2010-2012 vs. 2012-2014, niveauforskuet



Figur d
Betydning af personalegoder, 2010-2012 vs. 2012-2014, niveauforskuet



Det er ikke muligt både at se bort fra indkomst i januar og december og samtidig inkludere arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger i lønbegrebet, idet oplysninger om disse indbetalinger ikke umiddelbart er tilgængelige på månedsniveau, *jf. også afsnit 4.3*. Det valgte indkomstbegreb vil således blive påvirket af eventuelle ændringer i omfanget af arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger. Det er væsentligt at være opmærksom på, hvorvidt dette kan forstyrre estimationer af arbejdsudbudselasticiteter.

Boks 9 (fortsat)**Det anvendte indkomstbegreb: Indkomstflytning og ændringer i pensionsindbetalinger**

Sammenlignet med hvad der var tilfældet i forbindelse med *Forårspakke 2.0*, påvirkes indkomstdynamikken kun i et forholdsvis begrænset omfang af, om der benyttes et indkomstbegreb, som omfatter arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger eller ej, *jf. figur c* (hvor der tages udgangspunkt i indkomsten over hele året). Dette skal dels ses i lyset af, at indførelse af ratepensionsloftet i 2010 tilsyneladende var hovedårsagen til ændringer i omfanget af arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger fra 2009 til 2010, dels at den efterfølgende reduktion af ratepensionsloftet i 2012 tilsyneladende primært medførte en omlægning af arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger fra ratepension til livrente (og i mindre grad en ændring i det samlede niveau for indbetalingerne). I modsætning til hvad der var tilfældet for *Forårspakke 2.0*, ser ændringerne i indkomstbegrebet ekskl. pension i tilfældet med *Skattereform 2012* ikke ud til at adskille sig fra ændringerne i indkomstbegrebet inkl. pension på en måde, som klart vil forstyrre estimation af arbejdsudbudseffekter på baggrund af førstnævnte.

Endelig bemærkes, at ændringen i beskatningsgrundlaget af fri bil i forbindelse med *Skattereform 2012* har medført mekaniske ændringer i det anvendte lønbegreb, som også indeholder værdien af personalegoder. Oplysninger om personalegoder foreligger heller ikke umiddelbart på månedsbasis. Aflønning i form af personalegoder har dog tilsyneladende kun mindre betydning for sammenligningen af indkomstdynamikken i reform- og kontrolperioden, *jf. figur d* (hvor der igen tages udgangspunkt i indkomsten over hele året).

Det er væsentligt, at de to sidstnævnte forhold (pensionsindbetalinger og personalegoder) ikke ser ud til at have særlig betydning for kurvernes udseende lige omkring intervallet for topskattelempelsen. Dermed forventes de heller ikke at ville påvirke estimater af substitutionselasticiteten nævneværdigt. Hovedestimerne fra *afsnit 7.5* er da også ret robuste overfor forsøg på groft at udelade personalegoder og inkludere arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger (i kombination med at ekskludere indkomst i januar og december), *jf. appendiks E*. De to forholds mindre betydning over intervallet for marginalskattelempelsen kan dog – ligesom eventuelle mindre hældningsforskelle på den underliggende indkomstdynamik, *jf. også boks 8* – medvirke til, at estimater af indkomsteffekten skal tolkes med væsentlige forbehold.

Anm.: Serierne er niveauforskudt, således at gennemsnittet mellem 300.000 og 350.000 kr. (2019-niveau) er nul. Der er anvendt samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, *jf. boks 10 nedenfor*. I *figur a* vises indkomstfremgangen pba. indkomst (det brede lønbegreb fra BFL) i hhv. hele året og hele året ekskl. januar og december. I *figur b* er det i stedet hele året ekskl. januar. I *figur c* vises indkomstfremgangen pba. indkomst hhv. ekskl. arbejdsgiveradministreret pension (det brede lønbegreb fra BFL) og inkl. arbejdsgiveradministreret pension (det brede lønbegreb tillagt arbejdsgiveradministreret pension). I *figur d* vises indkomstfremgangen pba. indkomst hhv. inkl. personalegoder (det brede lønbegreb fra BFL) og ekskl. personalegoder (det brede lønbegreb fratrukket personalegoder). De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne (i 2019-niveau) i hhv. 2012 og 2014. Datakilder til de anvendte variable er angivet i *appendiks G*.

- 1) Indbetalinger til arbejdsgiveradministreret aldersopsparing indgår kun i det brede lønbegreb fra BFL i det tilfælde, hvor arbejdsgiveren indeholder AM-bidrag *før* beløbet indberettes til pensionsselskaberne (og altså ikke i det tilfælde, hvor pensionsselskaberne indeholder AM-bidrag).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Dataafgrænsning til såvel den grafiske analyse af *Skattereform 2012* samt tilhørende estimationer af substitutionselasticiteten er beskrevet nærmere i *boks 10*, men svarer i vidt omfang til dataafgrænsningen foretaget i *afsnit 5*. Dataafgrænsningen afspejler således på samme måde hensyn til at afdekke eventuelle arbejdsudbudseffekter på den intensive margin.

Boks 10

Dataafgrænsning anvendt til analyse af Skattereform 2012

Dataafgrænsningen er som udgangspunkt parallel til den, der er foretaget i *afsnit 5*. Dog foretages indkomstafgrænsningen i dette afsnit på baggrund af topskattegrundlaget og ikke personlig indkomst. Denne forskel skal ses i lyset af, at figurerne i nærværende afsnit er tegnet med topskattegrundlaget på førsteaksen, idet topskattegrundlaget er det afgørende for hvem, der oplever en marginalskattelempeelse som følge af forøgelsen af topskattegrænsen. I figursammenligningen af ændringen i lønindkomst (det brede lønbegreb i BFL ekskl. indkomst i januar og december) fra 2012 til 2014 og 2010 til 2012 nedenfor er der betinget på, at indkomsten er observeret i både start- og slutår, samt at den er positiv (således at den naturlige logaritme er veldefineret). Figurernes er på den baggrund konstrueret ud fra knap 720.000 observationer i hver af de toårige perioder, *jf. tabel a*.

Tabel a

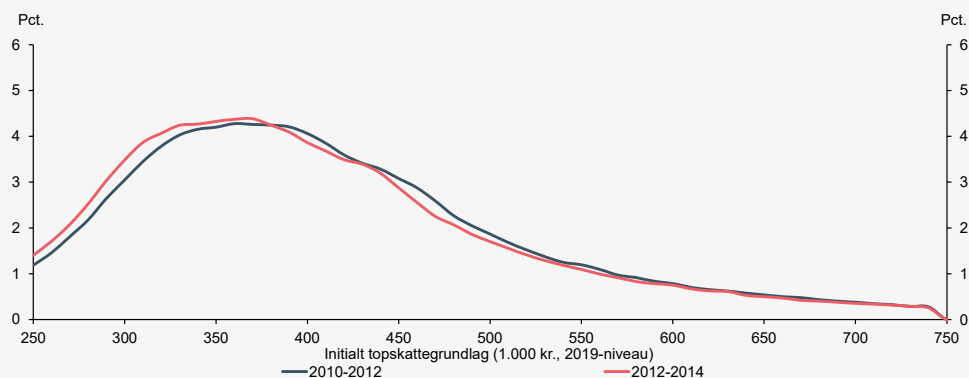
Antal observationer i afgrænsning af analysepopulation

Afgrænsning	2010-2012	2012-2014	Samlet
25-55 år (ultimo startåret)	2.295.939	2.284.220	4.553.152
Topskattegrundlag ¹⁾ mellem 250.000 kr. og 750.000 kr. i startår (2019-niveau)	1.527.854	1.487.050	3.014.904
Maks 4 uger med indkomsterstattende overførselsindkomst i start- og slutår	937.303	943.825	1.881.128
Lønmodtagere i start- og slutår ¹⁾	774.516	772.105	1.546.621
Fuldt skattepligtige, uden specielle indkomststyper ²⁾ og særlige skattevilkår mv. ³⁾ i start- og slutår	719.676	720.119	1.439.795
Lønindkomst positiv i både start- og slutår	718.179	718.287	1.436.466
Positive (beregnete) efterskatrater	717.986	718.264	1.436.250

Topskattegrundlaget er opgjort ved hjælp af skattesimulatorer, hvor der er taget højde for, at topskattegrundlaget for sambeskattede ikke kan ses uafhængigt af ægtefællens indkomst, *jf. også nærmere beskrivelse i appendiks B*. Fordelingen af den initiale indkomst for de personer, der indgår i differenserne 2010-2012 og 2012-2014 fremgår nedenfor (for indkomsten målt ved topskattegrundlaget i startåret, dvs. hhv. i 2010 og 2012), *jf. figur a*. Af det samlede antal observationer på godt 1.436.000 er der lige godt 50.000 flere mænd end kvinder.

Figur a

Indkomstfordelinger med de anvendte dataafgrænsninger



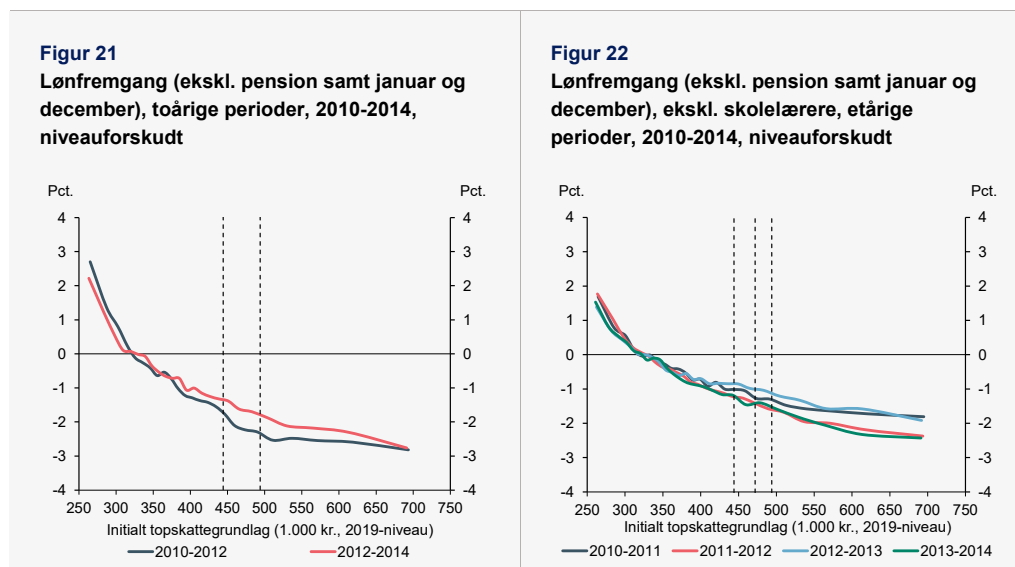
Anm.: Datakilder til de anvendte variable er angivet i *appendiks G*.

- 1) Defineret som personer uden overskud af egen virksomhed og som ikke er hovedaktionærer
- 2) Aktieoptionsafløsning og jubilæums- og fratrædelsesgodtgørelser.
- 3) Udenlandsk og skattefri indkomst samt løn via §48E (forskerordningen), udenlandsk indkomst, skattefri indkomst, aktieløn samt jubilæums- og fratrædelsesgodtgørelser.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

I nærværende afsnit – som fokuserer på forhøjelserne af topskattegrænsen i *Skattereform 2012* – tegnes indkomstdynamikfigurene med topskattegrundlaget på førsteaksen, idet topskattegrundlaget er det afgørende for hvem, der oplever en marginalskattelempelse som følge af forøgelsen af topskattegrænsen.²⁵

Når der på denne baggrund foretages en sammenligning af indkomstdynamikken i reformperioden fra 2012 til 2014 med kontrolperioden fra 2010 til 2012 fås overordnet set et billede, som er konsistent med, at CTD-antagelsen er overholdt, samt at forøgelsen af topskattegrænsen gav anledning til en positiv arbejdsudbudsreaktion, jf. figur 21.



Anm.: Serierne er niveauforskudt ved at fratække gennemsnittet mellem 300.000 og 350.000 kr. (2019-niveau). Lønbegrebet er ekskl. arbejdsgiveradministreret pension (men ikke fratrukket eventuelle indbetalinger til individuelle ordninger), jf. også boks 9. Der er anvendt samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, jf. også boks 10. I figur 21 indikerer de lodrette stiplede linjer topskattegrænserne i henholdsvis 2012 og 2014. I figur 22 indikerer de lodrette stiplede linjer topskattegrænserne i henholdsvis 2012, 2013 og 2014. Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Således adskiller indkomstdynamikken i de to perioder sig netop fra hinanden omkring intervallet, hvor marginalsatten blev lempet, når der er korrigeret for generelle niveauforskelle i dynamikken. Indkomstfremgangen for personer med indkomster omkring dette interval er i reformperioden højere relativt til øvrige grupper, når der sammenlignes med kontrolperioden.

Som supplement til den grafiske analyse af toårige perioder er foretaget en sammenligning af indkomstdynamikken over etårige perioder fra 2010 til 2014, jf. figur 22. Det bemærkes, at der i dette tilfælde er behov for at frasortere skolelærere, da indkomstudviklingen for denne gruppe er væsentligt

²⁵ Det bemærkes, at det opgjorte topskattegrundlag også kan påvirkes af skattereformerne. Grundlaget for topskatten blev i 2010 påvirket af, at der med *Forårspakke 2.0* blev indført et bundfradrag for positiv nettokapitalindkomst i topskattegrundlaget på 40.000 kr. (2010-niveau) fra 2010. Dette vurderes dog ikke umiddelbart at udgøre en udfordring for analysen, idet kontrolperioden starter i 2010.

påvirket af lærerkonflikten i 2013. Dette er ikke umiddelbart nødvendigt ved analysen af toårige perioder, da lærerkonflikten i 2013 ikke direkte påvirker indkomstfremgangen fra 2012 til 2014, *jf. også robusthedstest i afsnit 8.2*. I *figur 22* er der umiddelbart indikationer på en potentiel effekt af forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2013, når denne periode sammenlignes med 2010 til 2011.²⁶ Derudover illustrerer figuren, at der er en vis variation i hældningen på indkomstdynamikken fra år til år.²⁷

De to kurver i *figur 21* adskiller sig umiddelbart fra hinanden i et bredere interval end lige præcis det indkomstinterval, hvor marginalskatten lempes som følge af forøgelsen af topskattegrænsen – om end det er vanskeligt at sige noget præcist om i hvor bredt et interval, de to kurver adskiller sig (statistisk signifikant) fra hinanden, *jf. boks 11*.

Boks 11 (fortsættes)

Signifikans af forskellen i lønfremgangen

Den grafiske tilgang resulterer i en validering af CTD-antagelsen, såfremt indkomstdynamikken i reform- og kontrolperioden afviger fra hinanden på en måde, der plausibelt kan forklares af ændringer i skattesystemet, *jf. også afsnit 3*. I tilfældet med *Skattereform 2012* indebærer dette overordnet set, at forskellen på kurverne i *figur 21* skal være størst omkring topskattegrænsen. Det er umiddelbart tilfældet ved en ren visuel inspektion.

En mere formel undersøgelse af forskellen mellem kurverne i *figur 21* kan foretages ved at teste, om – og i givet fald hvilke steder i indkomstfordelingen – der er statistisk signifikante forskelle på kurverne. Til dette formål er der estimeret følgende model for ændringerne i arbejdsindkomsten over de to toårige perioder (venstresiden):

$$\Delta^2 \ln(\text{arb. indk.})_{it} = \alpha + \gamma_{2012} I_{t=2012} + \sum_{k=1, k \neq h}^{25} \lambda_k I_{itk}(\text{topskattegrundlag}_{it} \in \text{bin}_k) + \sum_{k=1, k \neq h}^{25} \lambda'_{k,2012} I_{t=2012} I_{itk}(\text{topskattegrundlag}_{it} \in \text{bin}_k) + \vartheta_{it}$$

Denne model indeholder en konstant (α), en generel niveauforskel mellem reform- og kontrolperioden (γ_{2012}), generelle niveauforskelle i indkomstdynamikken på tværs af indkomstfordelingen (λ_k) baseret på 25 indkomstintervaller (bins) samt forskelle i indkomstdynamikken på tværs af reform- og kontrolperioden ($\lambda'_{k,2012}$). Indkomstintervallerne er konstrueret, så de alle indeholder lige mange observationer (svarende til figurene). Notationen er uddybet nærmere i *boks 14* nedenfor, idet der dog gøres opmærksom på, at antallet og konstruktionen af indkomstintervallerne beskrevet i *boks 14* adskiller sig fra nærværende boks.

Fra denne estimation vil parametrene $\lambda'_{k,2012}$ repræsentere forskellene på indkomstdynamikken i reform- og kontrolperioden i de 25 indkomstintervaller, efter der er taget højde for generelle niveauforskelle. På baggrund af resultaterne af estimationen kan den statistiske signifikans af disse forskelle umiddelbart afgøres.

Behovet for at tillade generelle niveauforskelle i indkomstdynamikken på tværs af de to perioder, *jf. afsnit 3*, indebærer dog, at signifikansen af forskellen mellem indkomstdynamikken i de to perioder afhænger af, hvordan niveauforskydningen foretages. Der skal vælges et referenceinterval, hvor de to kurver forudsættes at have samme niveau, hvilket også afspejles i, at ét af de 25 intervaller, h , må udelades i estimationen af $\lambda'_{k,2012}$ i ovenstående ligning.

²⁶ Hvorvidt der er tegn på en effekt af løftet af topskattegrænsen fra 2013 til 2014, når der sammenlignes med 2011 til 2012 er lidt mindre klart – herunder fordi indtrykket fra sammenligningen kan afhænge af, hvordan niveauforskydningen laves.

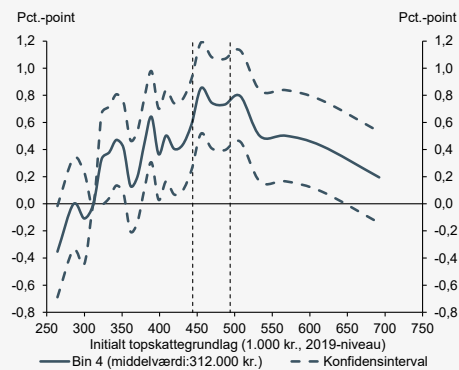
²⁷ Det kan indikere, at det ikke nødvendigvis kan forventes, at CTD-antagelsen i alle tilfælde vil være overholdt helt præcist. Mindre afvigelser fra CTD-antagelsen vurderes dog at udgøre et større problem for eventuel estimation af indkomstfølsomheden end for estimation af substitutionselasticiteten, *jf. også boks 8 og afsnit 7.5*.

Boks 11 (fortsat)

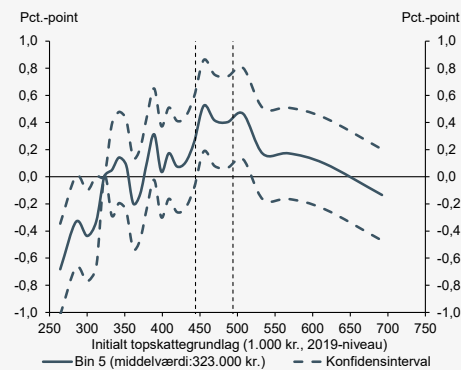
Signifikans af forskellen i lønfremgangen

I *figur a* og *figur b* er vist resultaterne for estimationen af *forskellene* i indkomstdynamikken på tværs af de to perioder ($\lambda_{k,2012}$) samt 95 pct. konfidensintervaller i situationerne, hvor henholdsvis interval 4 og 5 er valgt som referenceinterval. Interval 4 og 5 ligger omtrent samme sted i indkomstfordelingen som det interval, der er brugt til niveauforskydningen i *figur 21* (300.000-350.000 kr., 2019-niveau). I interval 4 er det gennemsnitlige topskattegrundlag således 312.000 kr. (2019-niveau), mens det er 323.000 kr. (2019-niveau) i interval 5. I referenceintervallet er forskellen (og konfidensintervallet) pr. konstruktion nul.

Figur a
Forskel i lønfremgang i *figur 21* relativt til bin 4



Figur b
Forskel i lønfremgang relativt til bin 5



Figur a giver et billede af, at forskellen i lønfremgangen på tværs af de to perioder for personer med lave topskattegrundlag (under 300.000 kr.) og høje topskattegrundlag (over 650.000 kr.) ikke er signifikant forskellige fra forskellen i referenceintervallet (interval 4). Både for personer med indkomster i intervallet mellem topskattegrænsen i 2012 og 2014 og for personer i de omkringliggende intervaller er forskellen i lønfremgangen på tværs af de to perioder signifikant forskellig fra forskellen i lønfremgangen i referenceintervallet (interval 4). Dette er konsistent med, at ændringen i topskattegrænsen fra 2012 til 2014 har påvirket indkomstfremgangen positivt for personer, der i 2012 havde et topskattegrundlag i et område omkring intervallet, hvor forøgelsen af topskattegrænsen fandt sted.

Figur b giver et billede af, at forskellen i lønfremgangen relativt til referenceintervallet (i dette tilfælde interval 5) mere eller mindre alene er signifikant i intervallet, hvor forøgelsen af topskattegrænsen fandt sted. Hertil kommer dog, at der i dette tilfælde også er signifikante forskelle for de lave indkomster (under ca. 300.000 kr.) relativt til referenceintervallet. Dette kan enten være et tegn på, at referenceintervallet ikke er velegnet som sådan, eller at der er forhold ud over skatteændringen, som medvirker til forskel på indkomstdynamikken (for de relativt lavtlønnede) i de to perioder.

Disse figurer illustrerer først og fremmest to forhold. Dels at forskellene på indkomstdynamikken på tværs af de to perioder er signifikant forskellige – og dette på en måde, er konsistent med arbejdsudbudseffekter af ændringen i topskattegrænsen. Dels at det i praksis er vanskeligt at sige noget sikkert om, i hvor bredt et interval forøgelsen af topskattegrænsen tilsyneladende har påvirket indkomstdynamikken, *jf. også hovedteksten*.

Anm.: Figurene er lavet med de samme indkomstbegreber som i *figur 21*. Konfidensintervallerne indikerer et signifikansniveau på 5 pct. De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i henholdsvis 2012 og 2014.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

At der kan være forskelle i et bredere interval kan forklares ved to forhold, *jf. også afsnit 3.2*. For det første vil der under alle omstændigheder være nogle, der af forskellige årsager bevæger sig op eller ned i indkomstfordelingen i løbet af en toårig periode. Det betyder, at indkomsten i starten af perioden ikke er et præcist mål for, om den enkelte reelt er berørt af topskatteændringen i slutningen af perioden.

Der er i praksis forholdsvis stor udskiftning i hvem, der i et givet år ligger i det indkomstinterval, hvor topskattegrænsen forhøjes fra 2012 til 2014. På individniveau sker der forholdsvis betydelige bevægelser op og ned i indkomstfordelingen. Dette gælder selv over forholdsvis korte tidshorisonter og i perioder, hvor der ikke sker ændringer i topskattegrænsen, *jf. boks 12*.

Boks 12 (fortsættes)

Bevægelser i indkomstfordelingen og berørte af en forøgelse af grænsen for topskat

Den enkelte ligger ikke ét fast sted i indkomstfordelingen år efter år. Dette er illustreret i *figur a* nedenfor, som viser fordelingen af personer, der i 2004 havde et topskattegrundlag i intervallet mellem de stiplede linjer i de efterfølgende fire år. De stiplede linjer repræsenterer intervallet mellem topskattegrænsen i henholdsvis 2012 og 2014, som går fra knap 450.000 kr. til knap 500.000 kr. (2019-niveau). I de betragtede perioder i *figur a* sker der imidlertid ikke ændringer i topskattegrænsen. Figuren viser således en tilnærmelse af de underliggende bevægelser op og ned i indkomstfordelingen.

Som det fremgår af *figur a*, vil størstedelen af dem, der i et givet år ligger i intervallet mellem de stiplede linjer, forventes at ligge uden for intervallet i de efterfølgende år (og tendensen bliver stærkere jo længere en periode, der betragtes). Analogt hertil viser *figur b* fordelingen i 2004 af de personer, som i 2005-2008 ligger mellem de stiplede linjer. *Figur b* illustrerer, at størstedelen af dem, som i et givet år lå mellem de stiplede linjer, ikke lå der i det foregående år. Som det fremgår af figurene, er der forholdsvis betydelige bevægelser op og ned i indkomstfordelingen fra år til år.

Om betydningen for estimationer af arbejdsudbudselasticiteter

I eksisterende studier, hvor arbejdsudbudselasticiteter estimeres med DiD-tilgangen, sker opgørelse af efterskatterater ifm. estimationerne typisk på marginals-katten ved netop den aktuelle indkomst. Herudover sker opgørelsen af omfanget, hvormed den enkelte er påvirket af ændringen i skattesystemet på baggrund af den isolerede effekt af disse ændringer på marginals-katten i udgangspunktet.

Hvorvidt de underliggende bevægelser i indkomstfordelingen udgør et problem for denne tilgang, afhænger blandt andet af karakteren af disse bevægelser. De udgør *ikke* et problem i tilfældet, hvor den enkelte har mulighed for at forudse præcist hvor i indkomstfordelingen, han eller hun vil ende, når beslutningen om arbejdsudbuddet træffes endeligt, og hvor arbejdsudbuddet i øvrigt kan justeres meget præcist på baggrund af denne information.

Det er imidlertid sandsynligt, at de betydelige bevægelser i indkomstfordelingen i hvert fald delvist skyldes forhold, som betyder, at den enkelte ikke præcist ved hvor i indkomstfordelingen, han eller hun ender, når arbejdsudbudsbeslutningen træffes (fx fordi en eventuel bonus i slutningen af året ikke kendes præcist på forhånd, og det kan være for sent at tilpasse arbejdsindsatsen, når den gives), og/eller at justering af arbejdsudbuddet i praksis ikke kan ske meget præcist på baggrund af denne information (fx fordi et valg om evt. jobskifte i praksis kan stå mellem forholdsvis få alternativer med forskellige mere eller mindre givne vilkår).

I dette tilfælde vil det ikke alene være marginals-katten givet den præcise placering i indkomstfordelingen, som den enkelte har på et givet tidspunkt, der er relevant i forhold til fastlæggelsen af arbejdsudbuddet. Dette kan tale for, at

Boks 12 (fortsat)

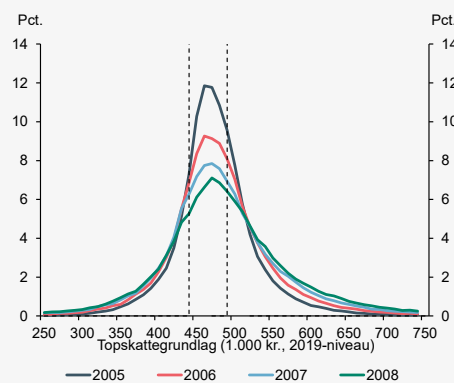
Bevægelser i indkomstfordelingen og berørte af en forøgelse af grænsen for topskat

opgørelse af efterskatrater samt opgørelse af omfanget, hvormed den enkelte påvirkes af skatteændringerne, i stedet baseres på ændringer i gennemsnitsskatten opgjort over et interval omkring den observerede initialindkomst.

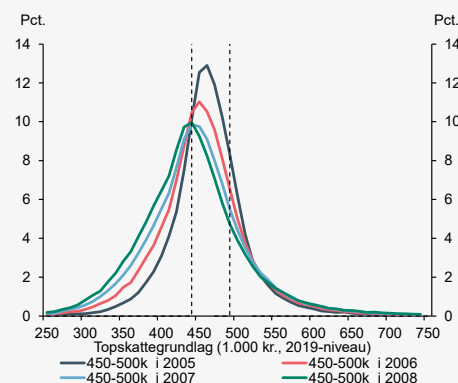
Det skal bemærkes, at hverken *figur a* eller *figur b* – eller for den sags skyld *figur 21* eller *boks 11* – giver grundlag for at sige noget om, i hvilket omfang bevægelserne har den ene eller den anden karakter (eller om arbejdsudbuddet kan justeres meget præcist). Dermed er det ikke muligt at sige noget præcist om, *hvor* bredt et interval omkring den aktuelle indkomst, der bør benyttes i opgørelsen af gennemsnitsskatten – og dermed principielt heller ikke om anvendelse af marginals-katten i praksis reelt er problematisk.

Figurerne giver dog indtryk af, at det relevante interval potentielt kan være forholdsvis bredt. De peger således ikke på, at interval på +/- 10 pct. omkring den aktuelle indkomst åbenlyst skulle være for bredt (dette giver en intervalbredde i omegnen af 100.000 kr. for indkomster omkring de to topskattegrænser). Den relevante bredde af intervallet kunne potentielt være større, fx op til +/- 20 pct. (eller evt. endnu større).

Figur a
Fordeling af personer i 2005-2008, som i 2004 havde topskattegrundlag mellem knap 450.000 kr. og knap 500.000 kr.



Figur b
Fordeling af personer i 2004, som i 2005-2008 havde topskattegrundlag mellem knap 450.000 kr. og knap 500.000 kr.



Anm.: Der er anvendt samme dataafgrænsninger som ved øvrige figurer i dette afsnit (dog andre perioder), *jf. også boks 10*. Intervallet fra knap 450.000 kr. til knap 500.000 kr. (2019-niveau) svarer til intervallet mellem topskattegrænserne i 2012 og 2014, som også er angivet med lodrette stiplede linjer i figurerne.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

For det andet må det forventes, at den enkeltes arbejdsudbud ikke alene afhænger af marginals-katten ved lige netop den aktuelle indkomst, men at arbejdsudbuddet snarere vil afhænge af den gennemsnitlige marginals-kat i et interval omkring denne indkomst. Dels kan usikkerhed omkring det præcise indkomstniveau, som en given arbejdsindsats resulterer i, føre til, at arbejdsudbudsreaktioner sker på baggrund af den forventede marginals-kat under hensyntagen til denne usikkerhed. Dels får personer under intervallet, hvor der sker marginals-kattelempelser, større tilskyndelse til at øge deres arbejdsindkomst på måder, som på kortere eller længere sigt kan bringe dem op i eller over dette interval – fx ved at søge efter et bedre betalt job eller lægge en større indsats med henblik på at opnå

et højere indkomstniveau senere i deres karriere, *jf. fx Kreiner, Munch og Whitta-Jacobsen (2015)*. Tilsvarende får personer over intervallet, hvor der sker marginal-skattelemper, større tilskyndelse til ikke at reducere deres arbejdsindkomst i et omfang, som bringer dem ned i eller under intervallet.

Det er således forventeligt, at en eventuel arbejdsudbudsreaktion kan give anledning til, at de to kurver adskiller sig fra hinanden i et (noget) bredere interval end der, hvor der sker marginalskattelemper. De nærmere årsager hertil vil endvidere have betydning for, om estimationer af substitutionselasticiteten bør baseres på ændringer i marginalsatten ved den aktuelle indkomst eller snarere ændringer i gennemsnitsskatten i et interval omkring denne, *jf. også boks 12 og afsnit 7.5*. Det vurderes ikke umiddelbart muligt at konkludere noget nærmere om særskilte reaktioner i arbejdstid, hvilket skal ses i lyset af utilstrækkelig kvalitet af arbejdstidsdata til dette formål, *jf. boks 13*.

Boks 13 (fortsættes)

Reaktioner i arbejdstid i forbindelse med Skattereform 2012

Som omtalt i *boks 5* i *afsnit 5.1* ovenfor kan reaktioner i arbejdstid have særskilt interesse på trods af, at reaktioner i indkomsten kan fange arbejdsudbudsreaktioner ad flere kanaler. Som det ligeledes fremgår af boksen, er der udfordringer forbundet med datagrundlaget for analyse af reaktioner i arbejdstid.

Fra 2008 og frem er der adgang til månedsbaserede oplysninger om aflønnede løntimer for alle lønmodtagere i Danmarks Statistiks register over beskæftigede lønmodtagere (BFL), der er baseret på indberetninger til indkomst. Der er flere forbehold overfor at basere en analyse af arbejdsudbudseffekter i form af ændringer i arbejdstid på disse oplysninger. For det *første* vil den registrerede arbejdstid for fuldtidsbeskæftigede timelønnede systematisk være lavere end for fuldtidsbeskæftigede fastlønnede, fordi der som udgangspunkt ikke indberettes løntimer under ferie for timelønnede. Et skift i aflønningsform fra timelønnet til fastlønnet (med samme reelle arbejdstid) vil dermed medføre en registreret stigning i antal løntimer. For det *andet* vil fastlønnede ansat på fuld tid i vidt omfang have registreret en arbejdstid på 160,33 timer pr. måned (37 timer om ugen) uanset den faktiske arbejdstid og den overenskomstbestemte fuldtidsnorm. Fastlønnede fuldtidsansatte kan dog fremgå med mere end 160,33 timer om måneden, hvis de har betalt overarbejde eller såkaldt plustid.

For fastlønnede fuldtidsbeskæftigede kan løntimerne fra BFL således væsentligt undervurdere ændringer i den faktiske arbejdstid (så længe den enkelte er fuldtidsbeskæftiget både før og efter skatteændringen). Dette kan påvirke sammenligningen af ændringer i løntimer på tværs af indkomstfordelingen over tid, da andelen af fastlønnede fuldtidsbeskæftigede stiger med indkomsten. Det følgende skal læses med dette forbehold.

I *figur a* benyttes oplysningerne fra BFL til at opgøre den procentvise ændring i løntimer til en grafisk analyse af reaktioner i arbejdstiden svarende til *figur 21* (for indkomst) i hovedteksten, dog her med fokus på privatansatte. Dataafgrænsningen er den samme som for analysen af reaktioner i indkomst, dog er der yderligere betinget på, at oplysningerne om løntimer ikke er imputerede (dette har kun begrænset betydning for billedet).

Umiddelbart giver *figur a* ikke et klart indtryk af, at CTD-antagelsen skulle være overholdt, når der ses på ændringer i løntimer fra BFL, og i forlængelse heraf er det vanskeligt at vurdere, om forøgelsen af topskattegrænsen skulle have en synlig effekt på arbejdstiden (den registrerede). Dette skal også ses i sammenhæng med, at billedet i et vist omfang afhænger af præcist, hvordan niveauforskudningen med henblik på at fjerne generelle niveauforskelle foretages.

Umiddelbart kunne der være en tendens til relativt højere arbejdstid fra 2012-2014 omkring intervallet, hvor marginalsatten lempes som følge af forøgelsen af topskattegrænsen (relativt til indkomster over eller lige under dette

Boks 13 (fortsat)

Reaktioner i arbejdstid i forbindelse med Skattereform 2012

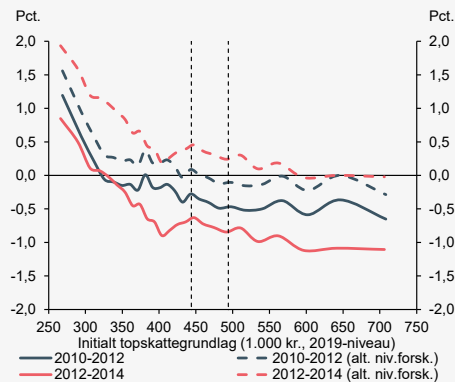
interval), jf. også de stiplede linjer i figur a (alternativ niveauforskydning). Som det fremgår af figur b, forsvinder denne tendens dog, når der ses bort fra slagterimedarbejdere. Slagterimedarbejderne ligger typisk med et topskattegrundlag i størrelsesordenen 400.000 kr. (2019-niveau), og for denne gruppe sker der et skift nedad i niveauet af løntimerne i 2013. Det er muligt, at niveauskiftet i et vist omfang afspejler en ændring af arbejdstiden. For store dele af gruppens vedkommende falder niveauskiftet dog sammen med, at arbejdspladsen skifter CVR/identifikationsnummer, og der ses ikke et tilsvarende skift i niveauet af lønindkomsten eller timerne fra Danmarks Statistiks lønstatistik.

Det er således muligt, at skiftet i niveauet af løntimer kan afspejle ændringer i arbejdspladsens praksis for indberetning af arbejdstiden til BFL (disse indberetninger er ikke underlagt samme kontrol som indberetning af indkomstoplysninger). Under alle omstændigheder sætter en sådan følsomhed overfor eksklusion af en enkelt mindre faggruppe¹⁾ yderligere spørgsmålstejn ved muligheden for i praksis at basere en analyse af ændringer i arbejdstiden på disse oplysninger.²⁾

Samlet set vurderes det ikke muligt at konkludere noget nærmere omkring eventuelle reaktioner i arbejdstid (opgjort ved løntimer fra BFL) i forbindelse med *Skattereform 2012* på baggrund af den empiriske tilgang i dette afsnit. Dette skal navnlig ses i lyset af de omtalte forbehold overfor datagrundlaget for arbejdstid, herunder overrepræsentation af månedlig arbejdstid på 160,33 timer og mulige mindre "databrud" i opgørelsen af arbejdstid på individniveau.

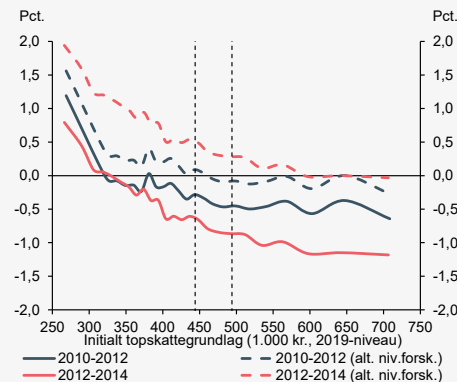
Figur a

Ændring i løntimer fra BFL ekskl. jan. og dec., toårige perioder, 2010-2014, privatansatte, niveauforskudt



Figur b

Ændring i løntimer fra BFL ekskl. jan. og dec., toårige perioder, 2010-2014, privatansatte ekskl. slagterimedarbejdere, niveauforskudt



Anm.: Arbejdstiden afspejler alle registrerede timer på tværs af alle ansættelsesforhold i måneden. Serierne er som udgangspunkt niveauforskudt ved at fratække gennemsnittet mellem 300.000 og 350.000 kr. (2019-niveau). Den alternative niveauforskydning (alt. niv.forsk.) er lavet, så den gennemsnitlige lønfremgang for den fraktile, der ligger nærmest 600.000 kr. (2019-niveau), sættes til nul. I figur b er slagterimedarbejdere identificeret på baggrund af stillingsbetegnelsen (DISCO-kode 816010 og 816020). Samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, jf. også boks 10. Lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i hhv. 2012 og 2014.

- 1) Slagterimedarbejderne udgør ca. 0,5 pct. af det samlede antal privatansatte i analysepopulationen. Når de har betydning for det samlede billede, skyldes det, at de ligger forholdsvis koncentreret i indkomstfordelingen.
- 2) Analysen af reaktioner i indkomst i hovedteksten er ikke følsom overfor eksklusion af slagterimedarbejdere.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

7.5 Estimation af arbejdsudbudselasticiteter

På baggrund af den grafiske analyse i foregående afsnit foretages i dette afsnit regressionsanalyser med henblik på at opnå et estimat for substitutionselasticiteten. Der benyttes en såkaldt instrumentvariabel-model (IV-model), hvor estimatet af substitutionselasticiteten baseres på den variation i tilskyndelsen til at yde en ekstra arbejdsindsats, som ændringerne i skattesystemet giver anledning til.

Der estimeres både versioner af modellen, hvor der alene udnyttes variation som følge af forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014 (simpelt instrument) og versioner af modellen, hvor der udnyttes variation fra alle ændringer i skattesystemet i både kontrol- og reformperioden (udvidet instrument). Sidstnævnte fungerer også som en test af betydningen af, at kontrolperioden ikke er helt "ren", *jf. ovenfor*.

Derudover – og med større kvantitativ betydning – estimeres versioner af modellen, hvor der tages udgangspunkt i, at substitutionseffekten bestemmes enten af efterskatraten beregnet på baggrund af marginals-katten ved netop den aktuelle indkomst (marginal efterskatrate) eller af efterskatraten beregnet på baggrund af gennemsnitsskatten i et interval omkring den aktuelle arbejdsindkomst (bred efterskatrate).

Mens anvendelse af den marginale efterskatrate har været standardtilgangen i litteraturen, er der forhold, som taler for en bred efterskatrate, *jf. også foregående afsnit (herunder boks 11 og boks 12)*. Herunder indikerer *figur 21* i foregående afsnit, at der sker reaktioner i et vist interval omkring den initiale indkomst, og det kan tale for at lægge mest vægt på estimaterne med den brede efterskatrate.

Det er imidlertid vanskeligt at sige noget nærmere om hvor bredt et interval, der bør benyttes i beregningen af gennemsnitsskatten til opgørelse af den brede efterskatrate – og som udgangspunkt benyttes et interval på plus/minus 10 pct. omkring den aktuelle arbejdsindkomst, *jf. også boks 12 ovenfor*.²⁸ Betydningen af bredden af intervallet undersøges i robusthedstest, *jf. afsnit 8.3*.

En nærmere teknisk beskrivelse af estimationsmodellen er givet i *boks 14*. I estimationen af modellen indgår en række baggrundsvariable, som kan medvirke til at forklare den enkeltes indkomstudvikling, *jf. boks 14*.

²⁸ Det bemærkes, at intervallet kunne konstrueres på andre måder. Fx kunne der anvendes plus/minus et givet kronebeløb (fremfor at intervalbredden for den enkelte er proportionalt med det aktuelle indkomstniveau) eller der kunne anvendes intervaller, som ikke er symmetriske omkring den aktuelle indkomst. Intervallet kunne endvidere afhænge af individuelle karakteristika såsom alder (eller hvor langt den enkelte er i sin karriere eller sit arbejdsliv). I analysen af *Skattereform 2012* i dette baggrundsnotat er formålet primært at illustrere, at estimaterne påvirkes af at anvende den gennemsnitlige marginals-kat i et interval omkring den aktuelle indkomst sammenlignet med at anvende marginals-katten ved netop den aktuelle indkomst. Der gøres ikke forsøg på at sige noget nærmere om, præcis hvordan intervallet bør konstrueres.

Boks 14 (fortsættes)**Estimationsmodel**

På baggrund af ovenstående figurbaserede analyser opstilles følgende regressionsmodel, hvis primære formål er at estimere en (substitutions-)elasticitet af lønindkomsten med hensyn til efterskatraten på baggrund af forhøjelsen af topskattegrænsen i *Skattereform 2012*. Arbejdsindkomstbegrebet og dataafgrænsningen for hovedspecifikationerne svarer til figurene i foregående afsnit, herunder er arbejdsindkomsten ekskl. indkomst i januar og december, og der afgrænses blandt andet til personer med et topskattegrundlag mellem 250.000 kr. og 750.000 kr. (2019-niveau), *jf. også hhv. boks 9 og 10*. Dog afgrænses der i estimationerne yderligere til personer, for hvem der er opgjort en positiv efterskatrate på baggrund af skattesimulatorene beskrevet i *appendiks B*. I estimationerne benyttes observationer for fremgangen i arbejdsindkomst og ændringer i efterskatter mv. over de to perioder fra hhv. 2010 til 2012 (kontrol-periode) og 2012 til 2014 (reformperiode).

Estimationsmodellen er en såkaldt IV-model, hvor substitutionselasticiteten estimeres på baggrund af følgende regression (også kaldet "second stage"):

$$(1) \quad \Delta^2 \ln(\text{arb. indk.})_{it} = \alpha + \gamma_{2012} I_{t=2012} + \sum_{k=2}^{50} \lambda_k I_{itk}(\text{topskattegrundlag}_{it} \in \text{bin}_k) + \beta X_{it} + \varepsilon_c \Delta^2 \widehat{\ln(\text{esr})}_{it} + \vartheta_{it}$$

Her er i indeks for individer, t er indeks for startåret for observationen af fremgangen i arbejdsindkomsten og k er indeks for intervaller af arbejdsindkomsten, som anvendes til at modellere indkomstdynamikken, *jf. nedenfor*. ϑ_{it} er et fejledd.

$\Delta^2 \ln(\text{arb. indk.})_{it}$ er den toårige ændring i (log)arbejdsindkomst for perioden med startår t (2010 eller 2012), α er en konstant og γ_{2012} er en årsspecifik effekt modelleret på baggrund af en indikatorvariabel, $I_{t=2012}$, for om startåret for ændringen i arbejdsindkomst er 2012 (2010 udelades pga. multikollinearitet med konstanten). Den årsspecifikke effekt tager højde for generelle niveauforskelle i den procentvise fremgang i arbejdsindkomsten mellem de to perioder.

Analysepopulationen fordeles på baggrund af topskattegrundlaget på 50 intervaller (bins) à 10.000 kr. Den underliggende indkomstdynamik modelleres herefter med $\sum_{k=2}^{50} \lambda_k I_{itk}(\text{topskattegrundlag} \in \text{bin}_k)$, hvor $I_{itk}(\dots)$ er en indikatorvariabel for, om den enkeltes topskattegrundlag i starten af perioden med startår t tilhører bin k , og λ_k er betydningen for den forventede indkomstfremgang af at tilhøre bin k (relativt til bin 1, som udelades pga. multikollinearitet med konstanten). Understøttet af den grafiske inspektion i hovedteksten forudsættes den underliggende indkomstdynamik at være uændret over de to perioder (CTD-antagelsen).

X_{it} er en række baggrundsvariable, der skal tage højde for en ændret sammensætning af analysepopulationen over tid. Alle baggrundsvariable er opgjort i startåret for differensen. Effekten af baggrundsvariablene for den forventede indkomstfremgang er β , der som udgangspunkt ikke forudsættes at afhænge af startåret. Robustheden af hovedestimationerne overfor valg af baggrundsvariable er testet i *appendiks E*. De anvendte baggrundsvariable¹⁾ er:

- Erfaring
- Erfaring kvadreret
- Antal børn (0-18 år)
- Dummy for børn mellem 0 og 2 år
- Dummy for børn mellem 3 og 6 år
- Dummy for børn mellem 7 og 18 år
- Køn
- Civilstand (sambeskattet/gift eller ikke sambeskattet/ugift)

Boks 14 (fortsat)

Estimationsmodel

- Alder krydset med uddannelsesniveau
- Landsdel
- Branche
- År

$\Delta^2 \ln(esr)_{it}$ er den toårige ændring i (log)efterskatraten og ε_e er substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet). Der er som udgangspunkt set bort fra indkomsteffekter. Det afspejler en forventning om, at disse i dette specifikke tilfælde ikke vil være væsentlige, samt at eventuelle estimater vil være upålidelige, *jf. også boks 8*. Det skal understreges, at dette ikke er udtryk for en forventning om, at indkomsteffekter generelt er ubetydelige eller irrelevante. Der foretages også estimationer på baggrund af modeller, som eksplicit indeholder indkomsteffekter, *jf. også nedenfor*.

$\Delta^2 \widehat{\ln(esr)}_{it}$ den faktiske ændring i efterskatraten ($\Delta^2 \ln(esr)_{it}$) instrumenteret med den isolerede virkning på efterskatraten af ændringer i skattesystemet, *jf. også nærmere om de anvendte instrumenter nedenfor*. $\Delta^2 \widehat{\ln(esr)}_{it}$ er således den prædikterede værdi fra følgende regression (også kaldet "first stage"):

$$(2) \quad \Delta^2 \ln(esr)_{it} = \alpha' + \gamma'_{2012} I_{t=2012} + \sum_{k=2}^{50} \lambda'_k I_{itk} (\text{topskattegrundlag}_{it} \in \text{bin}_k) + \beta' X_{it} + \delta Z_{it} + \vartheta'_{it}$$

Som er analog til ovenstående, bortset fra at Z_{it} repræsenterer instrumentet for ændringen i efterskatraten.

Modellen estimeres både på baggrund af marginale og brede efterskatrater, *jf. hovedteksten*. Dette vedrører dels beregningen af den faktiske ændring i efterskatraten, $\Delta^2 \ln(esr)_{it}$, dels det anvendte instrument, Z_{it} , *jf. nedenfor*. Som udgangspunkt benyttes et interval på +/- 10 pct. af indkomsten i beregningen af gennemsnitsskatten til den brede efterskatrate, *jf. også boks 12*. De faktiske ændringer i (både marginale og brede) efterskatrater beregnes ved hjælp af skattesimulatorer, som er beskrevet i *appendiks B*.

Der foretages i *appendiks E* robusthedstjek af nogle af de konkrete valg i ovenstående specifikation, herunder hvorvidt der inkluderes baggrundsvariable, og hvorvidt effekten heraf tillades at afhænge af startåret samt antallet af bins, der benyttes til modellering af den underliggende indkomstdynamik. Estimerne viser sig at være ret robuste overfor disse forhold.

Instrumentering af efterskatrate

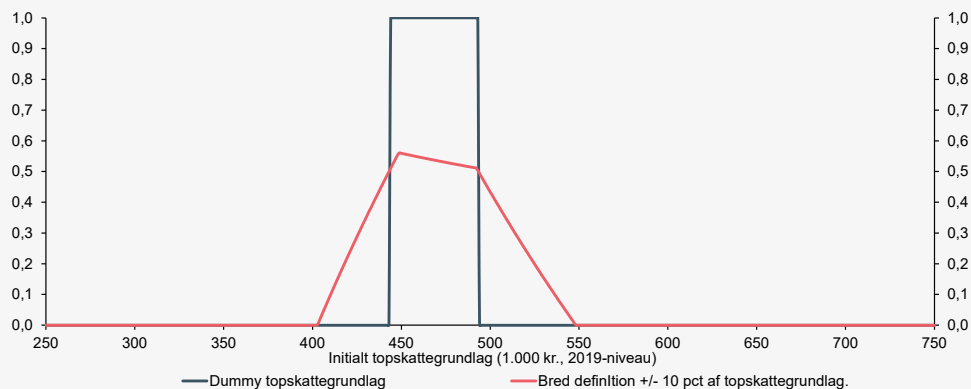
I alle tilfælde baseres instrumenter for ændringer i efterskatraten på de ændringer i efterskatraten, som alene kan tilskrives ændringer i skattesystemet. Dvs. disse ændringer beregnes givet indkomsten og øvrige personlige karakteristika i startåret for hver af de to perioder. Som beskrevet i hovedteksten foretages både estimationer med simple og udvidede instrumenter for ændringen i efterskatraten.

Med simple instrumenter menes, at der alene fokuseres på variation i ændringer i efterskatrater som følge af forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014. Det simple instrument for den marginale efterskatrate er blot en indikator for, om startåret er 2012 og den enkelte i 2012 har et topskattegrundlag, der ligger mellem topskattegrænserne i 2012 og 2014. Dvs. om personens marginalskat er påvirket af forhøjelsen af topskattegrænsen givet den initiale indkomst mv. Det simple instrument for den brede efterskatrate er konstrueret ved at opgøre, hvor stor en andel af et interval på +/- 10 pct. omkring topskattegrundlaget i 2012, der overlapper med intervallet mellem topskattegrænserne i 2012 og 2014. Dette svarer til, at der er benyttet et interval på +/- 10 pct. i beregningen af ændringen

Boks 14 (fortsat)
Estimationsmodel

i den faktiske (brede) efterskatrate. De simple instrumenter er illustreret i *figur a* for observationer med startår 2012 som funktion af den enkeltes topskattegrundlag i 2012 (det simple instrument er i begge tilfælde blot nul for alle i observationer med startår 2010).

Figur a
Simple instrumenter for efterskatrate baseret på forhøjelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014, som funktion af topskattegrundlaget i 2012



Med udvidede instrumenter menes, at der benyttes alle ændringer i skattesystemet i de to perioder (uanset startår). De udvidede instrumenter for efterskattraten beregnes ved hjælp af de skattesimulatorer, som også benyttes til at opgøre faktiske ændringer i den marginale og brede efterskatrate i de to perioder. Disse skattesimulatorer kan også benyttes til at beregne de (mekaniske) ændringer i efterskattraterne, som alene kan tilskrives ændringer i skattesystemet i hver af de to perioder. Dvs. givet indkomsten og øvrige personlige karakteristika i udgangspunktet, *jf. appendiks B*.

I tilfældet med den marginale efterskatrate baseres instrumentet på den effekt, som ændringer i skattesystemet i hvert af de to perioder har på den beregnede ændring i skatten, som er forbundet med en indkomstfremgang på 100 kr. fra det initiale niveau. I tilfældet med den brede efterskatrate baseres instrumentet tilsvarende på den effekt, som ændringer i skattesystemet i hver af de to perioder har på den beregnede ændring i skatten, som er forbundet med en indkomstfremgang fra -10 pct. til +10 pct. omkring det initiale niveau. Igen svarer dette til, at der er benyttet et interval på +/- 10 pct. i beregningen af ændringen i den faktiske (brede) efterskatrate. I begge tilfælde vil der være variation i det udvidede instrument over (bl.a.) indkomstfordelingen både for observationer med startår i 2010 og 2012, *jf. også figur 18 og figur 19 ovenfor*. Dermed kan benyttelse af dette instrument blandt andet fungere som en robusthedstest overfor, at kontrolperioden (2010-2012) ikke er helt uden ændringer i skattesystemet, og at ændringen af topskattegrænsen ikke er den eneste ændring i skattesystemet i reformperioden (2012-2014).

Estimationer med indkomsteffekter

Modellen opstillet ovenfor ser som nævnt bort fra indkomsteffekter. Der estimeres dog også modeller, hvor der eksplicit inkluderes indkomsteffekter i modellen. I dette tilfælde udvides ligning (1) ovenfor med et led, der fanger indkomsteffekten. Dette kan udtrykkes som $\eta \Delta^2 y_{it}$, hvor η angiver indkomstfølsomheden af arbejdsudbuddet, og $\Delta^2 y$ udtrykker den relevante ændring i indkomstniveauet over den toårige periode. Denne beregnes som

Boks 14 (fortsat)
Estimationsmodel

$\Delta^2 y_{it} = \frac{\Delta^2 T_{it}}{esr_{it} AI_{it}}$, hvor $\Delta^2 T$ er ændringen i skattebetalingen i den toårige periode, mens esr og AI er henholdsvis den initiale efterskatrate og arbejdsindkomst. Denne formulering betyder, at koefficienten på ændringen i (log)efterskatraten (fortsat) kan fortolkes som substitutionselasticiteten, *jf. også Jakobsen og Søgaard (2022)*.

Når der i øvrigt benyttes en marginal efterskatrate, beregnes $\Delta^2 y_{it}$ på baggrund af den faktiske ændring i den samlede skattebetaling ved netop den initiale indkomst i de to perioder. Når der i øvrigt benyttes en bred efterskatrate, beregnes den faktiske ændring i den samlede skattebetaling som gennemsnittet af ændringen i den samlede skattebetaling over tre punkter: den initiale indkomst, den initiale indkomst +10 pct. og den initiale indkomst -10 pct.

I praksis er den faktiske $\Delta^2 y_{it}$ instrumenteret således, at $(\Delta^2 y)_{it}$ er den prædikterede værdi fra en estimation svarende til ligning (2) ovenfor. Der estimeres kun indkomsteffekter baseret på udvidede instrumenter. Når der i øvrigt benyttes en marginal efterskatrate, baseres beregningen af det udvidede instrument for $\Delta^2 y_{it}$ på den mekaniske ændring i den samlede skattebetaling ved netop den initiale indkomst i hver af de to perioder (dvs. den ændring i skattebetalingen, som alene kan tilskrives ændringer i skattesystemet). Når der i øvrigt benyttes en bred efterskatrate, baseres beregningen af det udvidede instrument for $\Delta^2 y_{it}$ på gennemsnittet af den mekaniske ændring i den samlede skattebetaling beregnet ved de samme tre punkter som den faktiske ændring (den initiale indkomst, den initiale indkomst +10 pct. og den initiale indkomst -10 pct.).

- 1) Der er ikke betinget på, at børnene skal være hjemmeboende. Oplysninger om erfaring er hentet fra "IDA personer". Oplysninger om køn, alder, bopælskommune (dermed også landsdel, som er baseret på Danmarks Statistiks definitioner) og børn stammer fra befolkningsregisteret. Civilstand er opgjort ud fra oplysninger om sambeskattede i indkomstregisteret. Uddannelsesniveau er hentet fra datasæt med oplysninger om befolkningens uddannelse, herunder niveau for højest fuldført uddannelse. Personerne er således inddelt i ufaglærte (grundskole og gymnasial uddannelse), EUD, kort videregående uddannelse, mellemlang videregående uddannelse og lang videregående uddannelse. Oplysninger om brancher er hentet fra RAS og inddelt i 10 grupper pba. DB07-nomenklaturet. For uddannelsesniveau og branche glæder det, at eventuelle manglende oplysninger er markeret i en særskilt (ekstra) kategori, således at personerne indgår i estimationerne, selvom baggrundsoplysningerne skulle være ukendte.

Resultaterne af hovedestimationerne er vist i *tabel 2*. Hvis der fokuseres på variation fra forøgelsen af topskatten fra 2012 til 2014 (simpelt instrument), fås et (signifikant) estimat for substitutionselasticiteten på knap 0,02, når arbejdsudbudseffekterne forudsættes at knytte sig til efterskattraten (ESR) ved den aktuelle indkomst (marginal). Når efterskattraten opgøres på baggrund af gennemsnitsskatten i et interval på +/- 10 pct. omkring den aktuelle indkomst (bred) fås et (signifikant) estimat for substitutionselasticiteten på godt 0,03. Disse resultater er konsistente med, at førstnævnte tilgang kan føre til undervurdering af substitutionselasticiteten, såfremt sidstnævnte er en mere korrekt beskrivelse af de faktiske reaktioner på ændringen af topskattegrænsen, *jf. kolonne 1*.

Det fremgår endvidere af tabellen, at estimaterne er forholdsvis robuste overfor, om der fokuseres på variation fra forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014 (simpelt instrument), eller om estimation udnytter variation fra alle ændringer i skattesystemet i de to perioder (udvidet instrument), *jf. også sammenligning af kolonne 1 og 2*.

Tabel 2
Hovedestimationsresultater pba. reformperiode 2012-2014 og kontrolperiode 2010-2012

	(1) Simpelt instrument (hovedspecifikation)	(2) Udvidet instrument	(3) Udvidet instrument
Marginal efterskatrate			
Substitutionselasticitet	0,018 *** (0,004)	0,014 *** (0,003)	0,015 *** (0,003)
Indkomstfølsomhed			-0,022 *** (0,002)
Bred efterskatrate			
Substitutionselasticitet	0,032 *** (0,005)	0,035 *** (0,005)	0,035 *** (0,005)
Indkomstfølsomhed			-0,022 *** (0,002)
Observationer	1.436.250	1.436.250	1.436.250

Anm.: Estimationsligningerne (herunder baggrundsvariable) fremgår af *boks 14*, og dataafgrænsningen er beskrevet i *boks 10*. Tabellen viser de centrale resultater fra second stage-regressionen. First stage regressioner kan findes i *appendiks F*. Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Som et forsøg på at teste de to specifikationer af efterskatraten overfor hinanden er der endvidere estimeret en model, hvor (log)ændringer i både den marginale og brede efterskatrate er inkluderet som forklarende variable (resultaterne fremgår ikke af *tabel 2*).²⁹ Uanset om der anvendes simple eller udvidede instrumenter for ændringer i de to efterskatrate, giver denne model et estimat for substitutionselasticiteten med hensyn til den marginale efterskatrate tæt på nul (insignifikant) og et estimat for substitutionselasticiteten med hensyn til den brede efterskatrate meget tæt på estimerne på baggrund af den brede efterskatrate i *tabel 2* (signifikant).³⁰ Disse resultater peger således på, at de observerede ændringer i arbejdsindkomsten forklares bedre af ændringer i den brede efterskatrate end af ændringer i den marginale efterskatrate.

Endelig fremgår det af tabellen, at estimerne for substitutionselasticiteten ikke afhænger nævneværdigt af, om der også forsøges at estimere en indkomsteffekt, *jf. også sammenligning af kolonne 2 og 3*.

Estimatet af indkomsteffekten skal tages med klare forbehold, *jf. også boks 8 og 9*. Dels kan estimatet være forholdsvis følsomt overfor det konkrete lønbegreb, som de opgjorte indkomstfremgange baseres på. Dels kan estimatet af indkomsteffekten forventes at være forholdsvis følsomt overfor mindre hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik på tværs af reform- og kontrolperioden mv. Det primære resultat fra de estimationer, som inkluderer indkomsteffekter, vurderes således at være,

²⁹ Estimation af denne model omfatter to first stage-estimationer (én for den marginale efterskatrate og én for den brede). I begge disse anvendes instrumenterne for både den marginale og brede efterskatrate beskrevet i *boks 14*.

³⁰ Det kan endvidere bemærkes, at anvendelse af både marginale og brede instrumenter (i first stage) isoleret set har meget begrænset betydning for resultaterne af estimationerne i *tabel 2*, hvor der benyttes ændringer i enten den brede eller den marginale efterskatrate som forklarende variabel.

at estimaterne af substitutionselasticiteten ikke er følsomme overfor, om der samtidig estimeres en indkomsteffekt eller ej.³¹

Estimater for substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet) i størrelsesordenen 0,02-0,04 på to års sigt baseret på den marginale eller bredere efterskatrate er på niveau med flere tidligere danske estimater af arbejdsudbudsvirkninger på baggrund af lignende metoder. Der er dog en række årsager til, at dette ikke nødvendigvis vil være dækkende for de langsigtede eller strukturelle effekter, jf. også baggrundsnotat 1.³²

8. Robusthedsanalyse af resultaterne for Skattereform 2012

Nærværende afsnit belyser robustheden af resultaterne i *afsnit 7*. For det første belyses robustheden overfor de nærmere dataafgrænsninger og lønbegrebet, for det andet vises resultater for udvalgte delpopulationer, og for det tredje belyses resultaternes afhængighed af bredden af det indkomstinterval, som efterskattraten opgøres over.

Appendiks E indeholder en række yderligere robusthed- og følsomhedsanalyser i forhold til nogle af valgene angående specifikationen af estimationsmodellen, indkomstmål og yderligere delpopulationer samt at se bort fra observationer med de største og mindste indkomstfremgange.

Overordnet set giver de foretagne følsomhedsanalyser et billede af, at estimaterne for substitutionselasticiteten er ret robuste. Af de undersøgte forhold er det primært bredden af indkomstintervallet for opgørelse af ændringer i efterskattraten, som estimaterne i et vist omfang er følsomme overfor (hvilket også til dels fremgår af *tabel 2* ovenfor).

For at lette sammenligningen er hovedfiguren (*figur 21*) og hovedestimationsresultaterne (kolonne 1 i *tabel 2*) gentaget i hvert af underafsnittene nedenfor.

8.1 Robusthed overfor dataafgrænsninger og lønbegreb

I forhold til de konkrete kriterier for dataafgrænsningerne har det ikke stor betydning at stramme kriterierne for frasortering af selvstændige til at omfatte alle med honoraraflønning/B-indkomst, jf. *figur 24* og *kolonne 2* i *tabel 3* nedenfor.³³

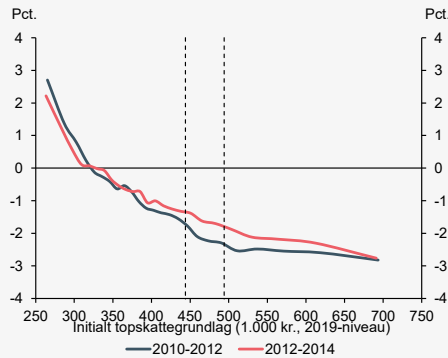
Tilsvarende har det ikke stor betydning at ændre grænsen for det maksimale antal uger på indkomsterstatende overførselsindkomst til enten 0 eller 8 uger, jf. *figur 25* og *26* samt *kolonne 3* og *4* i *tabel 3*.

³¹ Dette indikerer også, at estimatet af substitutionselasticiteten vil være mindre følsomt overfor mindre hændingsforskelle i den underliggende indkomstdynamik.

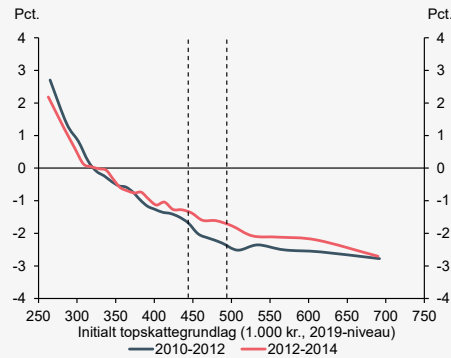
³² I *appendiks D* diskuteres muligheder for at betragte længere tidshorisonter, men det vurderes ikke umiddelbart muligt at drage konklusioner om effekternes eventuelle afhængighed af tidshorisonten på denne baggrund.

³³ B-indkomst består af overskud fra egen virksomhed og honoraraflønning. I hovedspecifikationen er der set bort fra personer med overskud fra egen virksomhed. Derfor svarer betingelsen på B-indkomst til, at der yderligere ses bort fra alle med honoraraflønning.

Figur 23
Hovedspecifikation (figur 21): Lønfremsgang
(ekskl. pension samt januar og december),
toårige perioder, 2010-2014, niveauforskudt

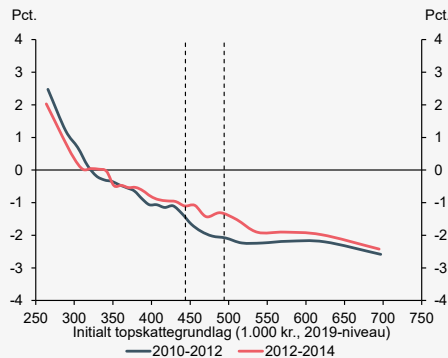


Figur 24
Som hovedspecifikation, dog ekskl. personer
med AM-bidragspligtig honorar aflønning
(B-indkomst)

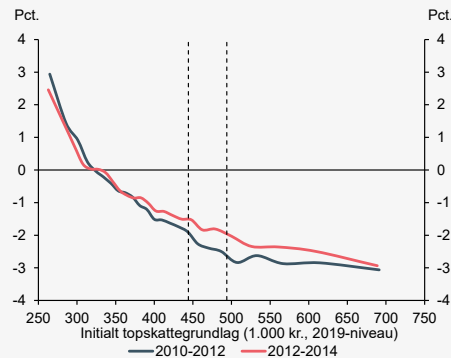


Anm.: Serierne er niveauforskudt ved at fratrage gennemsnittet mellem 300.000 og 350.000 kr. (2019-niveau). Lønbegrebet er ekskl. arbejdsgiveradministreret pension (men ikke fratrukket eventuelle indbetalinger til individuelle ordninger), jf. boks 9. Der er anvendt samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, jf. boks 10. De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i hhv. 2012 og 2014.
 Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Figur 25
Som hovedspecifikation, dog afgrænsning på
højst 0 uger (i stedet for 4 uger) på indkomst-
erstattende overførselsindkomst

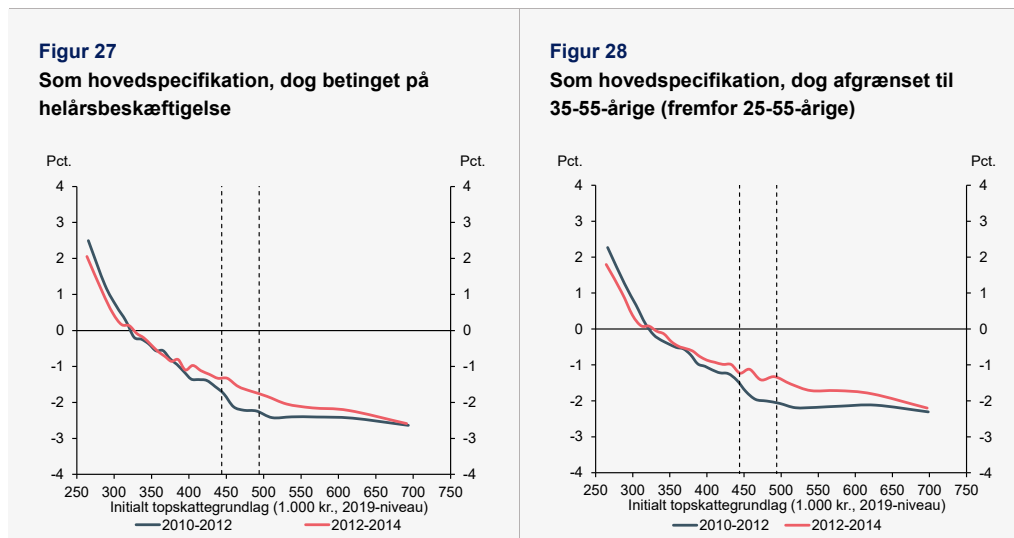


Figur 26
Som hovedspecifikation, dog afgrænsning på
højst 8 uger (i stedet for 4 uger) på indkomst-
erstattende overførselsindkomst



Anm.: Se anmærkning til figur 23 og figur 24.
 Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det har heller ikke stor betydning at afgrænse til helårsbeskæftigede (på baggrund af BFL) eller afgrænse til 35-55-årige, jf. figur 27 og figur 28 samt kolonne 5 og 6 i tabel 3.



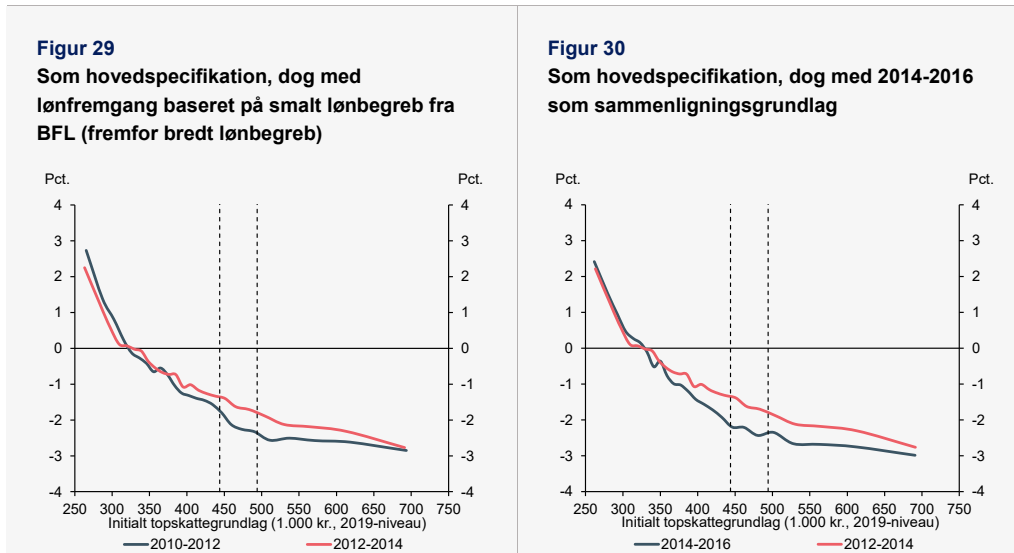
Anm.: Se anmærkning til figur 23 og figur 24. Helårsbeskæftigelse er defineret som personer med løntimer (BFL) alle årets måneder i start- og slutåret.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

At basere den opgjorte lønfremgang på det smalle lønbegreb fra BFL fremfor det brede lønbegreb, hvorved fx B-indkomst, ATP-indbetalinger og skattemæssig værdi af ikke AM-bidragspligtige persona-legoder ikke indgår, har ligeledes ikke stor betydning for resultaterne, jf. figur 29 og kolonne 7 i tabel 3.

At benytte indkomstfremgangen fra 2014 til 2016 som alternativt sammenligningsgrundlag (fremfor 2010-2012) bekræfter umiddelbart indikationen af, at der i reformperioden kan have været en effekt af marginalskattelempeisen i kraft af forøgelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014, jf. figur 30. Den alternative sammenligningsperiode har endvidere kun mindre betydning for punkttestimaterne af substitutionselasticiteten, om end estimatet ved anvendelse den marginale efterskatrate bliver insignifikant, jf. kolonne 8 i tabel 3.

Det bemærkes, at en eventuel gradvis tilpasning til forhøjelsen af topskattegrænsen over flere år vil betyde, at indkomstdynamikken også i årene efter reformperioden er påvirket af forøgelsen af topskattegrænsen mellem 2012 og 2014. Perioden fra 2014 til 2016 er således ikke ideel som egentlig kontrolperiode, men vurderes i praksis at være relevant til brug for et robusthedstjek, jf. også afsnit 7.3. Overordnet set er resultaterne således ret robuste overfor dataafgrænsninger og valg af lønbegreb.



Anm.: Se anmærkning til figur 23 og figur 24.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Tabel 3
Robusthed overfor dataafgrænsninger og lønbegreb mv., simple instrumenter

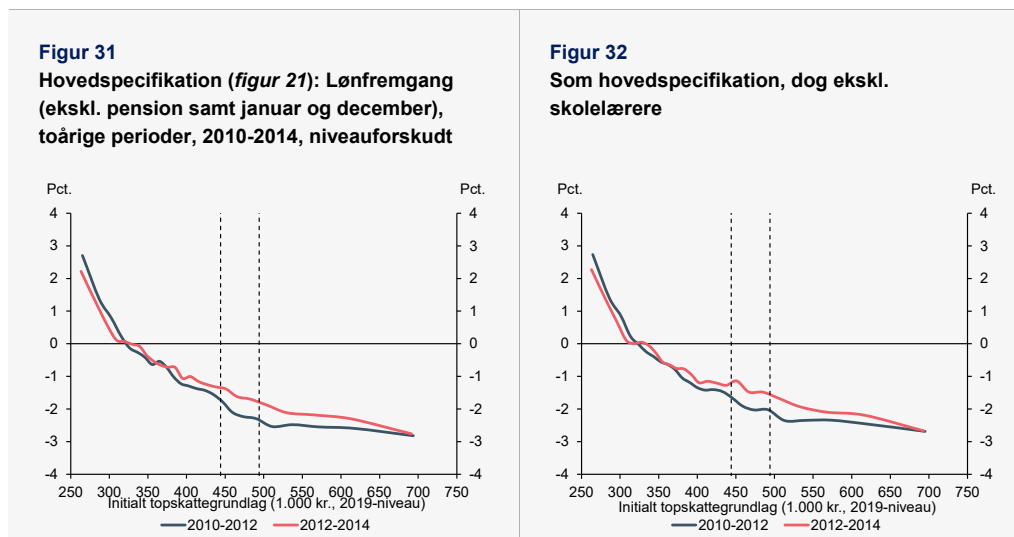
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Subst.-elasticitet	Hovedspecifikation	Ekskl. pers. m. honorar	≤ 0 uger overførsler	≤ 8 uger overførsler	Helårs-besk.	35-55 årige	Smalt lønbegreb	14-16 som sam.lignsgrundlag
Marginal ESR	0,018*** (0,004)	0,017*** (0,004)	0,019*** (0,004)	0,018*** (0,004)	0,021*** (0,003)	0,018*** (0,004)	0,019*** (0,004)	0,015 (0,003)
Bred ESR	0,032*** (0,005)	0,032*** (0,005)	0,034*** (0,005)	0,033*** (0,005)	0,036*** (0,004)	0,032*** (0,005)	0,033*** (0,005)	0,038*** (0,005)
Observationer	1.436.250	1.347.803	1.225.437	1.576.224	1.409.764	1.144.268	1.436.250	1.446.962

Anm.: Tabellen viser resultater fra second stage-regressionen. Estimationsligningerne fremgår af boks 14 og dataafgrænsningen er beskrevet i boks 10. I kolonne (2) frasorteres personer, der har honoraraflønning, således at der ses bort fra alle personer med B-indkomst. I kolonne (3) frasorteres alle personer, der har modtaget indkomsterstattende overførselsindkomst i start- og slutår. I kolonne (4) ændres overførselsbetingelsen, således at der kun frasorteres personer, der har modtaget indkomsterstattende overførselsindkomst i start- og slutår i mere end 8 uger. I kolonne (5) frasorteres alle personer, der ikke har været i helårsbeskæftigelse, hvor helårsbeskæftigelse er defineret som personer med løntimer (BFL) alle årets måneder i start- og slutåret. I kolonne (6) frasorteres alle 25-34-årige. I kolonne (7) er lønfremgangen baseret på det smalle lønbeløb (i stedet for det brede) i BFL, hvorved fx B-indkomst, ATP-indbetalinger og skattemæssig værdi af ikke AM-bidragspligtige personalegoder ikke indgår i indkomstbegrebet. I kolonne (8) benyttes indkomstfremgangen 2014-2016 som sammenligningsgrundlag i stedet for 2010-2012. Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på henholdsvis 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

8.2 Robusthed i forhold til delpopulationer

Af figur 32 og kolonne 2 i tabel 4 fremgår det, at billedet ikke er følsomt overfor at ekskludere skolelærere (i begge perioder). Dette tyder på, at lærerkonflikten i 2013 ikke har påvirket indkomstudviklingen fra 2012 til 2014 på en måde, som har betydning for denne analyse.



Anm.: Se anmærkning til figur 23 og figur 24. I figur 32 frasorteres skolelærere i start- og slutår (identificeret ud fra DISCO-koder).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

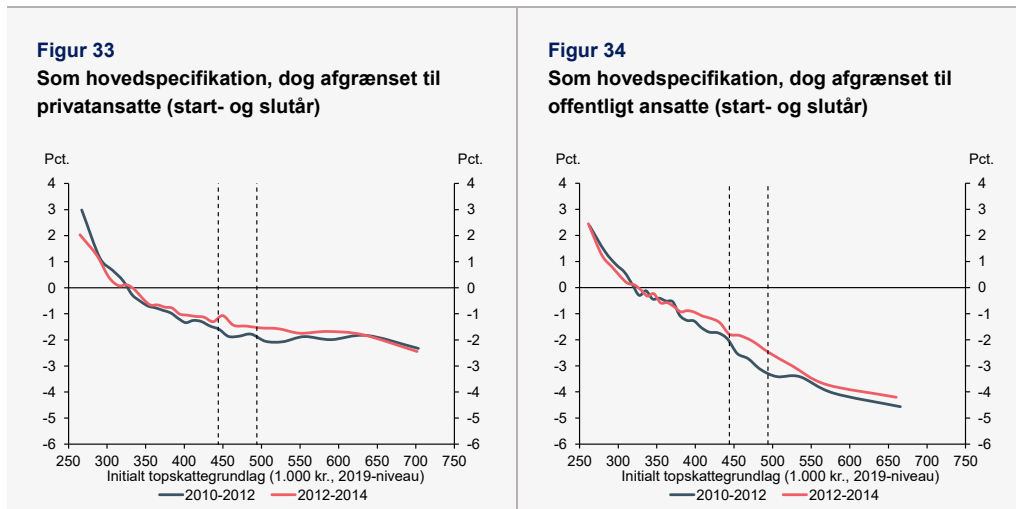
I forhold til delpopulationer er billedet og estimaterne ikke afgørende forskelligt for personer, der i de toårige perioder er ansat i enten den private eller offentlige sektor, jf. figur 33 og figur 34 samt kolonne 3 og 4 i tabel 4.³⁴

For mænd er billedet konsistent med en effekt af marginalskattelempelsen i kraft af forøgelsen af topskattegrænsen, mens det for kvinder er lidt mindre klart, at CTD-antagelsen skulle være opfyldt, jf. figur 35 og figur 36. Med den niveauforskydning af kurverne, som i øvrigt er valgt, adskiller indkomstdynamikken for kvinder sig også for indkomster væsentligt over intervallet med marginalskattelempelser. Billedet kan dog afhænge af det præcise valg af niveauforskydning.

Endvidere skal der tages forbehold for, at selvom der ikke er stor forskel på de samlede antal af henholdsvis kvinder og mænd (jf. tabel 4 nedenfor), så er der relativt få kvinder med indkomst over 500.000 kr. i analysepopulationen (sammenlignet med hvad der er tilfældet for mænd). Dette kan gøre de opgjorte gennemsnitlige niveauer for indkomstfremgangen mere støjfyldte for disse indkomstniveauer. Endelig er det muligt, at der er effekter længere op i indkomstfordelingen for kvinder, hvilket måske til dels kan afspejle den øgede tilskyndelse til heltidsbeskæftigelse frem for deltid. Samlet set

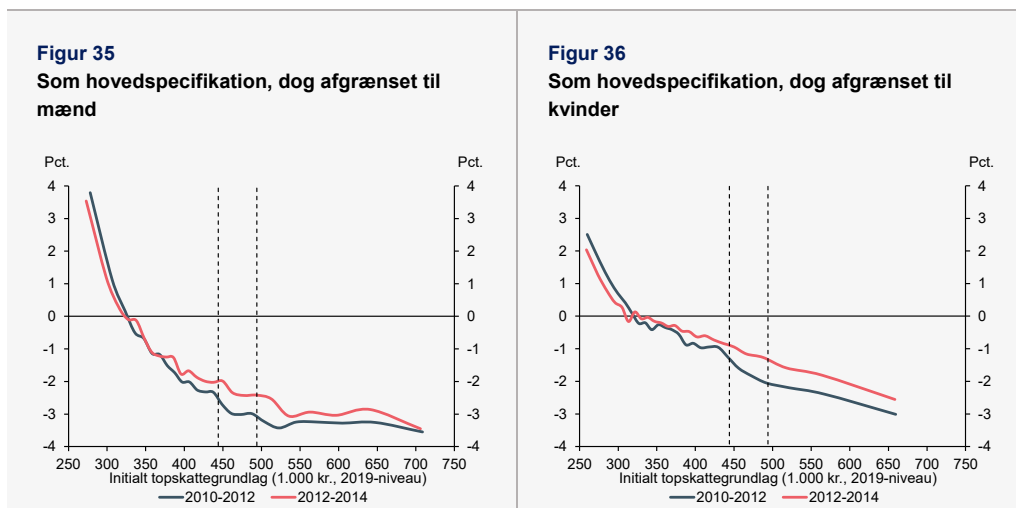
³⁴ Estimatet med brede marginalsatter er både i estimationen for offentligt ansatte og estimationen for privatansatte en anelse lavere end i hovedspecifikationen. Det kan skyldes to ting. For det første kan det skyldes, at der i de opdelte modeller er betinget på at være ansat i hhv. offentlig og privat sektor i både start og slutår. Dermed ses der bort fra personer, som skifter sektor mellem start og slut år, jf. diskussion af personer der skifter job nedenfor. For det andet kan det skyldes, at også de øvrige parametre i modellen estimeres separat.

er selve estimaterne for mænd og kvinder ikke signifikant forskellige fra hinanden og heller ikke signifikant forskellige fra estimatet for hele analysepopulationen, jf. kolonne 5 og 6 i tabel 4.



Anm.: Se anmærkning til figur 23 og figur 24. I figur 33 og figur 34 er der betinget på beskæftigelse i hhv. privat og offentlig sektor på baggrund af RAS i både start- og slut år. Figurene indeholder således ikke personer, der skifter sektor.

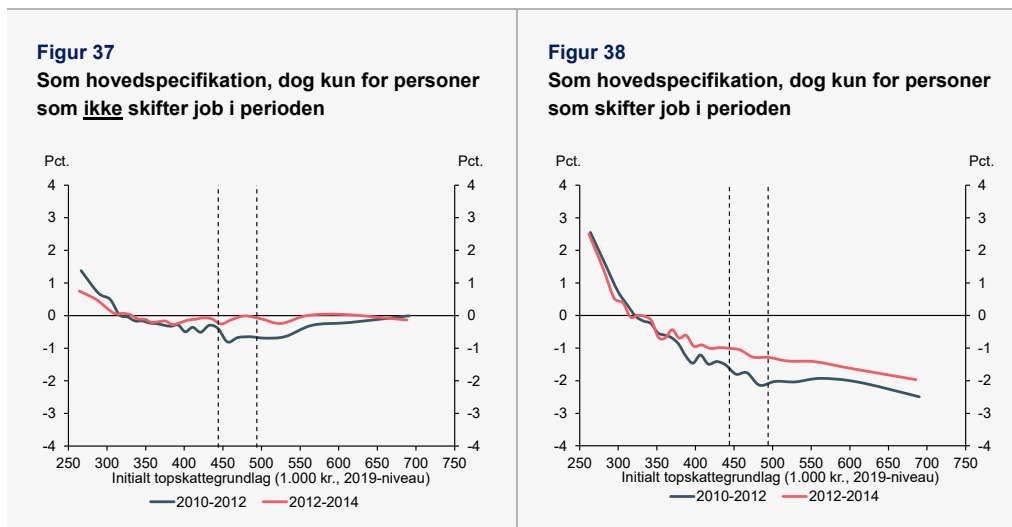
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.



Anm.: Se anmærkning til figur 23 og figur 24.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Hvis man skelner mellem personer, der skifter job i de toårige perioder og personer, der ikke skifter job inden for perioderne, ses det, at indkomstdynamikken er mere flad for dem, som ikke skifter job (således at fx de højtloønnede, som ikke skifter job, i gennemsnit har en højere indkomstfremgang relativt til lavtlønnede end det er tilfældet blandt personer, som skifter job), *jf. figur 37 og figur 38*. Billedet er fortsat, at det særligt er omkring det indkomstinterval, hvor topskattegrænsen forhøjes, at der er forskel på indkomstdynamikken mellem reform- og kontrolperioden.



Anm.: Se anmærkning til *figur 23* og *figur 24*. I *figur 37* afgrænses til personer, som har haft det samme job (opgjort ved arbejdssted) fra to år før startåret og frem til slutåret. I *figur 38* indgår kun personer, som ikke har haft det samme job i perioden.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Et forhold, der kan spille en rolle i denne forbindelse er, at reglerne for indbetaling til feriekonto alt andet lige betyder, at personer, der skifter job, typisk vil have en højere løn i det år, hvor de starter i nyt job end i de efterfølgende år, *jf. også afsnit 4*. Hvis flere personer skifter job som reaktion på *Skattereform 2012*, kan dette principielt forvride estimerne. Estimerne viser sig dog at være ret robuste også over for, om der skelnes mellem jobskiftere og ikke-jobskiftere, *jf. kolonne 7 og 8 i tabel 4*.

Samlet set er estimationsresultaterne således ret robuste i forhold til opdeling på delpopulationer og i forhold til jobskifte, *jf. tabel 4*.

Tabel 4
Robusthed overfor udvalgte delpopulationer mv., simple instrumenter

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Hovedspe- cifikation	Ekskl. skolelærere	Privat ansat	Offentligt ansat	Mænd	Kvinder	Uden jobskifte	Med jobskifte
Subst.- elasticitet								
Marginal ESR	0,018*** (0,004)	0,019*** (0,004)	0,015*** (0,005)	0,018*** (0,005)	0,019*** (0,006)	0,018*** (0,005)	0,018*** (0,004)	0,018 ** (0,007)
Bred ESR	0,032*** (0,005)	0,032*** (0,005)	0,030*** (0,006)	0,028*** (0,006)	0,038*** (0,007)	0,027*** (0,006)	0,030*** (0,006)	0,035*** (0,009)
Observati- oner	1.436.250	1.370.372	884.122	513.262	743.762	692.488	908.717	527.533

Anm.: Tabellen viser resultater fra second stage-regressionen. Estimationsligningerne samt baggrundsvariable fremgår af *boks 14*. Dataafgrænsningen er beskrevet i *boks 10*. I kolonne (2) frasorteres skolelærere i start- og slutår (identificeret ud fra DISCO-koder). I kolonne (3) og (4) er der betinget på beskæftigelse i hhv. privat og offentlig sektor på baggrund af RAS i både start- og slut år. Antallet af observationer er derfor lavere i disse to estimationer end i hovedspecifikationen, som også indeholder personer, der skifter sektor. I kolonne (5) og (6) fokuseres på hhv. mænd og kvinder. I kolonne (7) og (8) afgrænses til henholdsvis personer, der ikke skifter job, eller skifter job opgjort pba. arbejdsstednummeret i lønstatistikken. Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

8.3 Robusthed overfor bredden af intervallet, som efterskatraten opgøres over

Der er tendens til, at estimaterne for arbejdsudbudselasticiteten øges med bredden af det interval, som efterskatraten opgøres over.

Spændet af estimater af substitutionselasticiteten fra en marginal efterskatrate til en bred efterskatrate målt over et indkomstinterval på op til plus/minus 20 pct. af initialindkomsten går således fra under 0,02 til ca. 0,06, *jf. tabel 5*. Tendensen til højere estimater for efterskatrater opgjort over bredere intervaller forsætter i hvert fald op til en intervalbredde på plus/minus 40 pct. af initialindkomsten.

Når estimatet øges med bredden af det interval, som efterskatraten opgøres over, kan det på den ene side være et udtryk for, at det mest retvisende billede opnås med et forholdsvis bredt interval. Det skyldes, at anvendelse af en "for smal" efterskatrate kan føre til undervurdering af substitutionselasticiteten.

På den anden side kan det i tilfældet med efterskatrater opgjort over meget brede intervaller – eksempelvis plus/minus 40 pct. af indkomsten – være vanskeligt at skelne eventuelle arbejdsudbudseffekter af forøgelsen af topskattegrænsen fra mindre (niveau- eller) hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik på tværs af reform- og kontrolperioden, som derfor let vil kunne forstyrre estimatio-

nen.³⁵ Dette sætter spørgsmålstegn ved pålideligheden af estimaterne på baggrund af de bredeste efterskatrater i *tabel 5*.

Det er således ikke entydigt, at et højere estimat ved efterskatrater opgjort over bredere intervaller kan tages som udtryk for, at substitutionselasticiteten rent faktisk er højere, end hvad der estimeres med en smal eller moderat intervalbredde.

Umiddelbart er der ikke noget egnet grundlag for at konkludere hvilken intervalbredde, der giver det mest retvisende billede af de faktiske reaktioner, *jf. også boks 11 og 12 ovenfor*.

Tabel 5
Robusthed overfor opgørelse af efterskatrate samt instrument

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Marginal ESR	Bred ESR ± 5 pct.	Bred ESR ± 10 pct.	Bred ESR ± 15 pct.	Bred ESR ± 20 pct.	Bred ESR ± 25 pct.	Bred ESR ± 30 pct.	Bred ESR ± 40 pct.
Subst.elasticitet								
Simpelt instrument	0,018*** (0,004)	0,026*** (0,004)	0,032*** (0,005)	0,041*** (0,006)	0,054*** (0,007)	0,066*** (0,009)	0,079*** (0,011)	0,127*** (0,017)
Udvidet instrument	0,014*** (0,003)	0,027*** (0,004)	0,035*** (0,005)	0,047*** (0,006)	0,061*** (0,007)	0,078*** (0,008)	0,094*** (0,010)	0,136*** (0,014)
Observationer	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250

Anm.: Tabellen viser resultater fra second stage-regressionen. Estimationsligningerne samt baggrundsvARIABLE fremgår af *boks 14*. Dataafgrænsningen er beskrevet i *boks 10*. De faktiske ændringer i efterskatraten i estimationsligningen og instrumentet opgøres i alle tilfælde med samme "bredde", *jf. boks 14*.

Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

³⁵ Eksempelvis ligger hele intervallet mellem topskattegrænserne i 2012 og 2014 inden for plus/minus 40 pct. af indkomster (topskattegrundlag) fra ca. 360.000 kr. til ca. 750.000 kr. Blev efterskatraten opgjort over et interval på plus/minus 40 pct. af indkomsten, ville forhøjelsen af topskattegrænsen således have fuld virkning på ændringen i efterskatraten i indkomstintervallet fra ca. 360.000 kr. til ca. 750.000 kr. Givet at analysepopulationen afgrænses til personer med topskattegrundlag op til 750.000 kr., kan en eventuel arbejdsudbudseffekt knyttet til ændringer i så bred en efterskatrate i praksis være vanskelig at skelne fra (mindre) hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik på tværs af reform- og kontrolperioden (og i øvrigt også fra eventuelle indkomsteffekter, *jf. boks 8*). Resultaterne af estimationer på baggrund af meget brede efterskatrater kan således være upålidelige – også såfremt det var tilfældet, at arbejdsudbudsreaktioner rent faktisk skete på baggrund af ændringerne i en meget bred efterskatrate.

Appendiks A. Ophobning omkring spring i marginals-katten

En anden empirisk tilgang til at estimere arbejdsudbudselasticiteter – eller i det mindste en nedre grænse for disse – er at benytte en estimator baseret på eventuelle ophobninger i indkomstfordelingen ("bunching" på engelsk) omkring progressionsgrænser i skattesystemet. Det kan fx være en ophobning af personer lige under grænsen for topskatten.

Ophobningen opstår, hvis personer, som i fravær af den progressive beskatning, ville have haft en indkomst over progressionsgrænsen, reducerer indkomstgrundlaget for den progressive skat som en reaktion på den højere marginals-kat, fx ved at reducere deres arbejdsudbud. En sådan reaktion vil give anledning til en ophobning lige under progressionsgrænsen.

Omfanget af ophobning under en progressionsgrænse vil afspejle, hvor følsomt indkomstgrundlaget er over for ændringer i marginals-katten. En større følsomhed vil få personer, som ellers ville ligge længere over progressionsgrænsen, til at reducere indkomstgrundlaget ned til progressionsgrænsen. I det tilfælde, hvor reaktionen alene kan tilskrives en justering af arbejdsudbuddet, vil ophobningen afspejle substitutionselasticiteten (den kompenserede elasticitet). Denne elasticitet kan dermed estimeres ved at sammenligne den faktiske indkomstfordeling med den kontrafaktiske indkomstfordeling, som ville være observeret i fravær af progressionsgrænsen og omsætte eventuel (overnormal) ophobning til en elasticitet. Den kontrafaktiske indkomstfordeling må typisk estimeres. Metoden blev første gang anvendt til at estimere elasticiteter af skattepligtig indkomst af Saez (2010) og er efterfølgende blevet anvendt i en række studier, herunder også på danske data, *jf. nedenfor*.

En tydelig ophobning lige under en progressionsgrænse er et forholdsvis stærkt tegn på en adfærdsreaktion – og metoden tillader således overbevisende identifikation af adfærdsreaktioner på baggrund af tværsnitsdata alene.

Estimation af arbejdsudbudselasticiteter med denne metode er imidlertid udfordret af to forhold. For det *første* kan justeringer af indkomstgrundlaget via tilpasninger af arbejdsudbuddet være forbundet med en række friktioner, såsom usikkerhed om realiseret indkomst, søgeomkostninger (ved jobskifte), uopmærksomhed, timebegrænsninger eller tilpasning via kollektive forhandling mv. Sådanne forhold kan medvirke til, at det er vanskeligt eller omkostningsfyldt at tilpasse sin indkomst meget præcist via justering af arbejdsudbuddet. I så fald vil arbejdsudbudsreaktioner ikke nødvendigvis være en kilde til meget tydelig ophobning lige under en progressionsgrænse – heller ikke selvom den progressive beskatning giver anledning til en arbejdsudbudsreaktion.

Hvis sådanne friktioner er betydelige, kan elasticitetsestimater efter ophobningsmetoden være meget tæt på nul – uden at dette direkte kan tages som evidens for, at den underliggende (eller strukturelle) substitutionselasticitet er tæt på nul.

For det andet er justeringer af arbejdsudbuddet ikke den eneste måde, hvorpå indkomstgrundlaget for en progressiv skat (såsom topskatten) i et givet indkomstår kan justeres. Selvstændige vil typisk have mulighed for at udskyde beskatningen af overskud i virksomheden til senere indkomstår, og både selvstændige og lønmodtagere har mulighed for at udskyde beskatningen af indkomst ved at indbetale til fradragsberettigede pensionsordninger. Derudover kan tilpasning af indkomstgrundlaget ske ved justering af øvrige fradrag eller andre indkomstkomponeanter, som indgår i grundlaget – eksempelvis positiv nettokapitalindkomst for topskattens vedkommende. Hertil kommer også decideret skatteunddragelse. Nogle af disse kilder til justering af indkomstgrundlaget vil typisk være mere fleksible – og dermed lettere at anvende til at justere indkomstgrundlaget præcist – end det er tilfældet for tilpasninger af arbejdsudbuddet.

Disse forhold betyder, at tydelig ophobning under en progressionsgrænse ikke nødvendigvis afspejler en arbejdsudbudsreaktion, men derimod typisk andre typer af adfærdsreaktioner.

Det er eksempelvis et velkendt resultat i litteraturen, at omfanget af ophobning omkring progressionsgrænser er væsentligt større for selvstændigt erhvervsdrivende end for almindelige lønmodtagere. Således finder Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011) en elasticitet på 0,01 for danske lønmodtagere i perioden 1994-2001 på baggrund af ophobningstilgangen, mens le Maire og Scherning (2013) finder en elasticitet på 0,4-0,5 for danske selvstændige.¹

Søgaard (2019) har vist, at ophobningen blandt danske studerende omkring grænsen for modregning af arbejdsindkomst i SU'en ikke er meget præcis eller tydelig på baggrund af indkomstfordelingen i et enkelt år. En *ændring* af grænsen gav imidlertid anledning til en forholdsvis klar adfærdsreaktion, når indkomstfordelingen sammenlignes på tværs af år hen over ændringen. For studerende skete en forholdsvis stor ændring i den sammensatte marginalskat ved grænsen for modregning.^{2,3}

Chetty (2012) har argumenteret for, at selv forholdsvis begrænsede omkostninger ved tilpasning af arbejdsudbuddet kan betyde, at observeret ophobning omkring fx topskattegrænsen kan give anledning til elasticitetsestimater tæt på nul, selv i en situation hvor den strukturelle substitutionselasticitet er i størrelsesordenen 0,3-0,4 og dermed ganske betydelig.

Af de nævnte grunde betragtes ophobningstilgangen i litteraturen som bedre egnet til at estimere andre typer af adfærdsreaktioner end arbejdsudbudsreaktioner, *jf. også Kleven (2016)*. Når metoden alligevel undersøges i dette appendiks, skal det ses i lyset af, at der vil være tale om en forholdsvis klar indikation på arbejdsudbudseffekter, hvis der kan observeres ophobning, som ikke kan tilskrives andre typer af adfærdsreaktioner – på trods af at konkrete estimater i dette tilfælde må betragtes som et underkantsskøn for den langsigtede (eller strukturelle) substitutionselasticitet.

¹ Sidstnævnte estimat reduceres betydeligt, når der forsøges at tage højde for indkomstflytning via tilbageholdelse af overskud i virksomheden.

² Den sammensatte marginalskat udtrykker, hvor meget af den sidst tjente krone, der enten betales i skat eller ”mistes” som følge af modregning af indkomstoverførsler.

³ Hvorvidt studerendes arbejdsudbud er mere eller mindre fleksibelt ift. det umiddelbare økonomiske incitament end almindelige lønmodtageres arbejdsudbud er uklart. På den ene side kan det være forbundet med færre tilpasningsomkostninger, men på den anden side kan arbejdsudbuddet være mere drevet af hensyn ud over den aktuelle løn, såsom opbygning af erfaring med henblik på fremtidige jobmuligheder.

A.1 Ophobning over tid og betydning af pensionsindbetalinger

Afsættet for dette afsnit er analysen af ophobning over perioden 1994-2001, som blev foretaget af Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011). Her blev der fundet forholdsvis begrænset ophobning omkring topskattegrænsen for lønmodtagere svarende til en (nedre grænse for) substitutionselasticitet(en) omkring 0,01.

I det følgende belyses den efterfølgende udvikling i omfanget af ophobning, og der er fokus på, om andre typer af adfærdsreaktioner (dvs. ud over tilpasning af arbejdsudbuddet) kan have bidraget til den observerede ophobning, herunder navnlig ændrede indbetalinger på fradragsberettigede pensionsordninger.

Ligesom i hovedanalysen er der i dette afsnit fokus på lønmodtagere. Dataafgrænsningen for analysen i dette afsnit samt betydningen af frasorteringen af selvstændige for den observerede ophobning er beskrevet i *boks A.1*.

Der kan være (mindst) to årsager til, at den observerede omfang af ophobning kan ændre sig over tid. For det *første* må tilstedeværelsen af friktioner forventes at betyde, at antallet af personer, der har tilpasset indkomsten til topskattegrænsen, afhænger af, om topskattegrænsen har ligget fast i en år-række, eller om den for nyligt er blevet ændret (realt).

I perioden fra 1994 til 2009 lå topskattegrænsen *realt* fast og udviklede sig således alene med §20-reguleringen. Efter 2009 er topskattegrænsen forhøjet diskretionært ad flere omgange, mens §20-reguleringen var suspenderet i 2011-2013.

Boks A.1 (fortsættes)

Dataafgrænsning

I ophobningsanalysen i dette afsnit afgrænses populationen til:

- Personer mellem 25 og 55 år (begge år inkl.),
- som har maksimalt 4 uger med indkomsterstøttede overførsler i året,
- og som ikke er selvstændigt erhvervsdrivende (ikke har overskud af egen virksomhed).

Betydning af den sidste dataafgrænsning, dvs. at ekskludere selvstændige, samt betydningen af måden, hvorpå selvstændige identificeres, er illustreret i *figur a* til *figur d*. Her vises indkomstfordelingen i 2015 med forskellige afgrænsninger for selvstændige. Den lodrette stiplede linje angiver topskattegrænsen i det pågældende år.

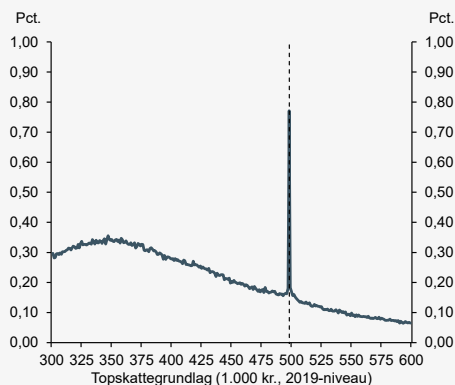
Hvis selvstændige ikke frasorteres, ses en meget tydelig ophobning omkring topskattegrænsen, *jf. figur a*. Frasorteres selvstændige identificeret via den primære beskæftigelse i den registerbaserede arbejdsstyrkestatistik (RAS), bliver ophobningen mindre, men stadig meget tydelig, *jf. figur b*. Det skyldes til dels, at RAS opgør den primære beskæftigelsesstatus ultimo november. Blandt de, som ikke er kategoriseres som selvstændige, vil der derfor være en gruppe, som har en mindre selvstændig virksomhed ved siden af deres primære lønmodtagerjob samt en gruppe, som har været selvstændige i andre dele af året end på RAS-opgørelsestidspunktet. Frasorteres i stedet personer, som har overskud af egen virksomhed i året, bliver omfanget af ophobning betydeligt mindre, *jf. figur c*.

Boks A.1 (fortsat)

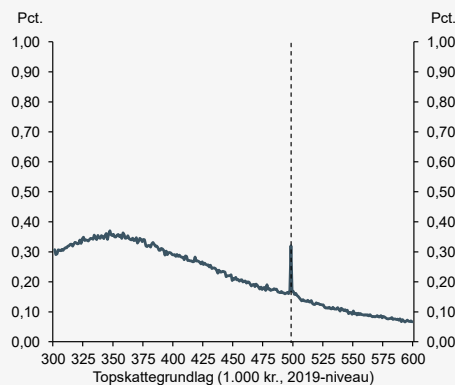
Dataafgrænsning

Dette svarer til den valgte afgrænsning. Det har ikke yderligere betydning at frasortere alle personer med B-indkomst (hvilket også vil fjerne personer med B-indkomstpligtige honorarer), *jf. figur d.*¹⁾ Tilsvarende *afsnit 7* er topskattegrundlaget opgjort i skattesimulatorerne, hvor der er taget højde for, at topskattegrundlaget for sambeskattede ikke kan ses uafhængigt af ægtefællens indkomst, *jf. appendiks B.*

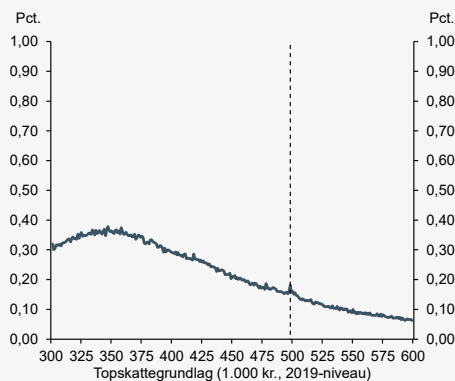
Figur a
Indkomstfordeling, ingen afgrænsning ift. selvstændige, 2015



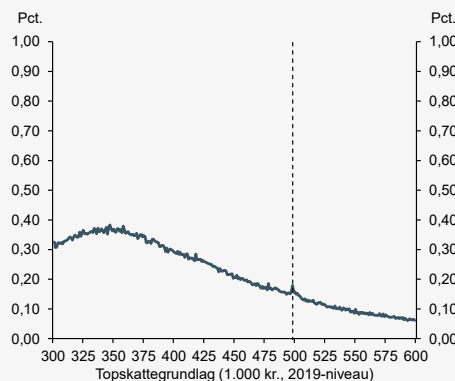
Figur b
Indkomstfordeling, uden selvstændige (RAS-definition), 2015



Figur c
Indkomstfordeling, uden personer med overskud af egen virksomhed (afgrænsningen i dette afsnit), 2015



Figur d
Indkomstfordeling, uden personer med B-indkomst, 2015



Anm.: Den stiplede linje angiver topskattegrænsen i 2015 (2019-niveau). På førsteaksen er topskattegrundlaget (2019-niveau), topskattegrundlaget er opgjort i skattesimulatorerne, *jf. appendiks B.*

1) Fra 2006 og frem er det også muligt at identificere hovedaktionærer. Ses der også bort fra disse sammen med personer med B-indkomst, reduceres ophobningen omkring topskattegrænsen yderligere.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

For det *andet* kan ændringerne i skattereglerne have betydning for mulighederne for at justere topskattegrundlaget via andre typer af adfærdstilpasninger end ændret arbejdsudbud.

Regelændringer, som kan have påvirket muligheden for at tilpasse indkomstgrundlaget, er opsummeret i *boks A.2*. Det drejer sig om justeringer i bundfradraget i topskattegrundlaget for positiv nettokapitalindkomst og i mulighederne for indbetalinger til pensionsordninger, som giver fradrag i indkomstgrundlaget for topskat. Umiddelbart forventes disse ændringer at have trukket i retning af at reducere muligheden for justering af indkomstgrundlaget via andre adfældsreaktioner end tilpasning af arbejdsudbuddet.

Boks A.2

Ændringer i topskattegrundlaget og i muligheden for indbetaling til fradragsberettigede pensionsordninger siden 1994

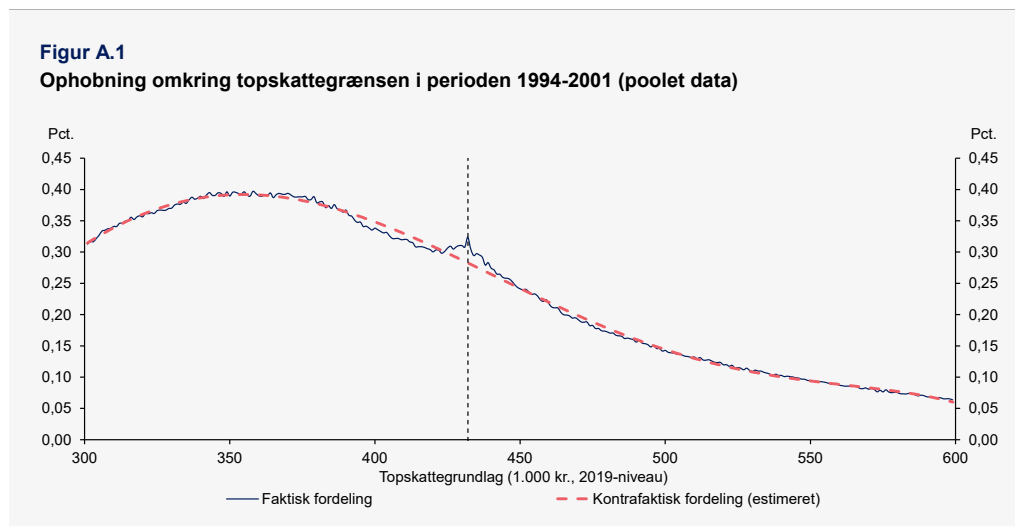
Der har i perioden fra 1994 til 2015 været en række ændringer i opgørelsen af indkomstgrundlaget for topskat samt ændringer i pensionssystemet, som kan have haft betydning for muligheden for at tilpasse indkomstgrundlaget via andre typer af adfældsreaktioner end arbejdsudbud, herunder via omfanget af fradragsberettigede pensionsindbetalinger. Dette omfatter:

- Fra 1998 til 1999 blev fradraget i topskattegrundlaget for indbetalinger på kapitalpensioner afskaffet. Alt andet lige fjernede dette én kanal for tilpasning af indkomstgrundlaget via pensionsindbetalinger. Indbetalinger til øvrige ordninger med fradrags- eller bortseelsesret (livrente og ratepension) indgik fortsat ikke i grundlaget for topskat, men kan opfattes som en mindre attraktiv mulighed for at flytte indkomst over tid (hvis formålet alene er at reducere skattebetalingen).
- I 1999 blev bundfradraget for positiv nettokapitalindkomst i topskattegrundlaget på knap 36.800 kr. (2019-niveau) afskaffet. Dette betød, at omfanget af positiv nettokapitalindkomst under dette niveau nu havde betydning for den enkeltes indkomstgrundlag for topskat – og den positive nettokapitalindkomst blev således for flere en mulig kanal for justering af indkomstgrundlaget.¹⁾
- I 2010 blev der genindført et bundfradrag for positiv nettokapitalindkomst i topskattegrundlaget. Dette udgjorde 47.800 kr. (2019-niveau) fra 2010. Dette reducerede antallet af personer, for hvem justering af omfanget af positiv nettokapitalindkomst påvirker indkomstgrundlaget for topskat.
- I 2010 blev der indført et loft over fradrag for indbetalinger på ratepension på 119.500 kr. (2019-niveau). Dette reducerer muligheden for at benytte indbetalinger til ratepension til at justere indkomstgrundlaget for topskat. Der blev ikke indført loft over fradrag for indbetalinger til livrenter, som ligeledes giver fradrag i indkomstgrundlaget for topskat, men livrenter er ikke nødvendigvis en nær substitut for alle.
- Fra 2011 til 2012 blev ratepensionsloftet omtrent halveret, hvilket yderligere reducerede muligheden for at benytte indbetalinger til ratepension til justering af indkomstgrundlaget for topskat.

1) Den positive nettokapitalindkomst kan fx nedbringes ved en porteføljeomlægning fra opsparingsformer, hvor afkastet beskattes som nettokapitalindkomst (fx renteindtægter og -udgifter) til opsparingsformer, hvor afkastet beskattes på andre måder (fx aktier, bolig eller pension).

Kilde: Centrale skattesatser i skattelovgivningen fra www.skm.dk.

Benyttes data for årene 1994 til 2001 under ét, genfindes billedet af graden af ophobning i denne periode fra Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011), *jf. figur A.1*.⁴ Det observerede omfang af ophobning giver anledning til et elasticitetsestimater på 0,01 svarende til Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011).



Anm.: Den lodrette stiplede linje angiver topskattegrænsen i perioden 1994-2001 (2019-niveau). På førsteaksen er topskattegrundlaget (2019-niveau). Topskattegrundlaget er opgjort i skattesimulatorerne, *jf. appendiks B*. Der er anvendt samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, *jf. boks A.1*.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

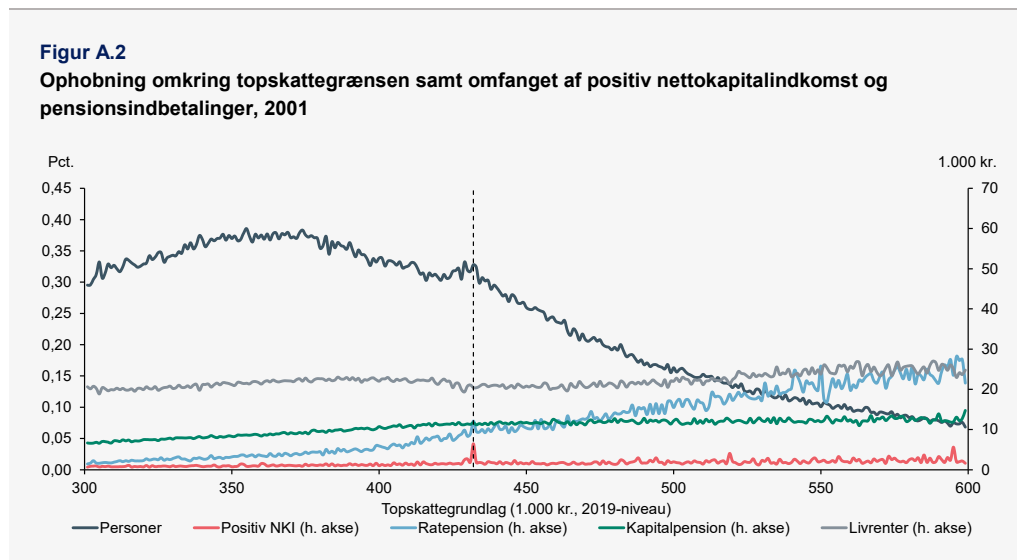
I *figur A.2* fokuseres på 2001 – dels for at kunne sammenligne direkte med de enkelte efterfølgende år nedenfor, dels af hensyn til tilgængeligheden af oplysninger om pensionsindbetalinger. Det ændrer ikke umiddelbart på billedet af omfanget af ophobning omkring topskattegrænsen at fokusere på 2001 fremfor perioden fra 1994-2001 under ét.

Derudover ser pensionsindbetalinger ikke umiddelbart ud til at være en væsentlig kilde til tilpasning af topskattegrundlaget i 2001, idet de gennemsnitlige pensionsindbetalinger ikke umiddelbart ændrer sig væsentligt hen over topskattegrænsen. Der er en beskedent tendens til højere positiv nettokapitalindkomst for personer, der ligger lige ved topskattegrænsen i 1999 til 2001. Samlet set er der dog indikationer på, at ophobningen også kan skyldes en reel arbejdsudbudsreaktion.

Af hensyn til omfanget af analysen betragtes i det følgende alene omfanget af ophobning og eventuelle bidrag fra pensionsindbetalinger og positiv nettokapitalindkomst i udvalgte år. De betragtede år er valgt, da de illustrerer den overordnede udvikling i perioden. Fra omkring 2005 bliver ophobningen mere koncentreret lige ved topskattegrænsen, *jf. figur A.3*. Denne mere præcise ophobning ledsages af en tendens til større gennemsnitlige pensionsindbetalinger – særligt til ratepension. De gennem-

⁴ Den tilsvarende figur i Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011) er figur III, panel a (s. 775). Der kan være (mindre) forskelle i dataafgrænsning mv.

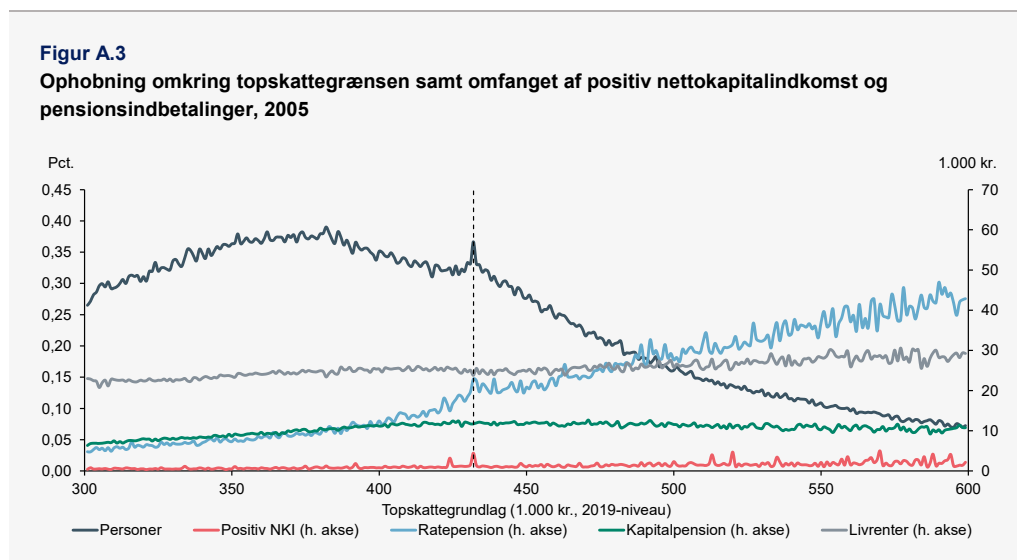
snittlige ratepensionsindbetalinger udviser endvidere større tendens til at være større lige omkring topskattegrænsen.



Anm.: Se anmærkning til figur A.1. Den stiplede linje angiver topskattegrænsen i 2001 (2019-niveau).

Pensionsindbetalinger omfatter både privattegnede og arbejdsgiveradministrerede ordninger.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

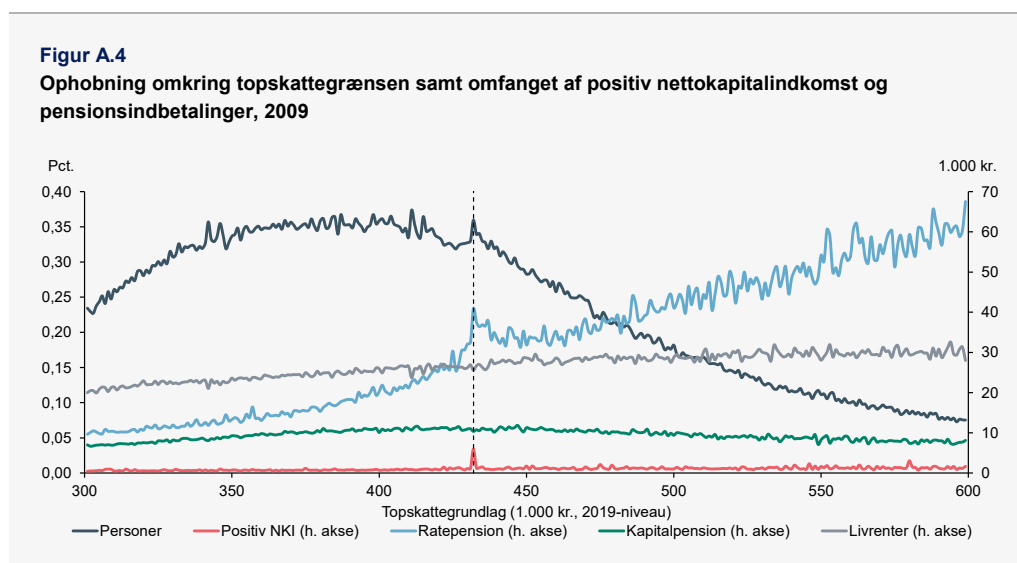


Anm.: Se anmærkning til figur A.1. Den stiplede linje angiver topskattegrænsen i 2005 (2019-niveau).

Pensionsindbetalinger omfatter både privattegnede og arbejdsgiveradministrerede ordninger.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

I 2009 er tendensen fra 2005 forstærket yderligere, *jf. figur A.4*. Når der i 2009 tilsyneladende er en særlig tendens til at tilpasse indkomstgrundlaget for topskat via indbetalinger til ratepension, skal det også ses i lyset af, at mellemskatten blev afskaffet i 2010. Dermed havde alle med indkomster over mellemskattegrænsen incitament til at indbetale mere til pension i 2009 og mindre i 2010, da dette er én måde at flytte beskatningen af indkomst fra 2009 til 2010. Endvidere blev der fra 2009 til 2010 indført et loft over indbetalinger på ratepensioner, hvilket også kan have fået nogle til at spare mere op via en ratepension, mens det stadig var muligt.



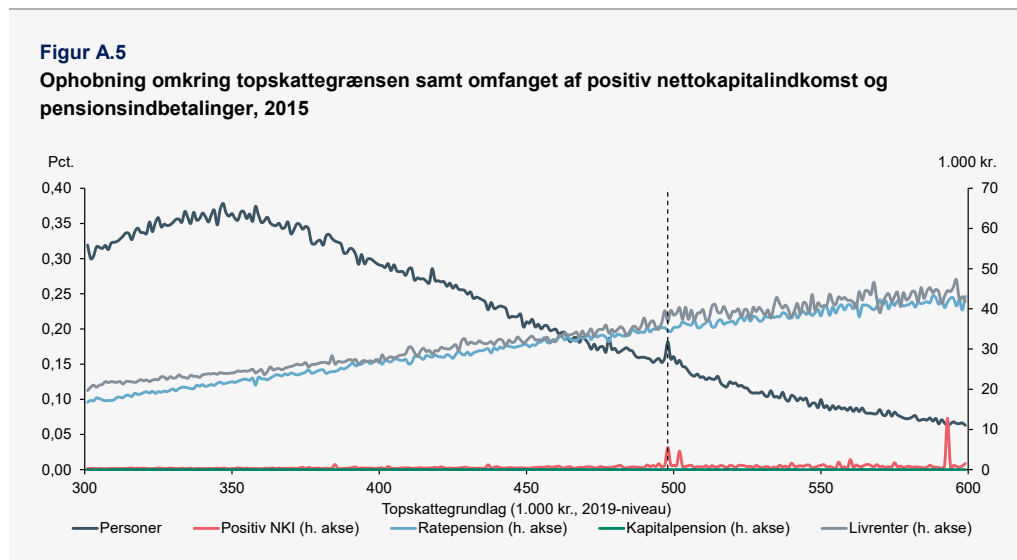
Anm.: Se anmærkning til *figur A.1*. Den stiplede linje angiver topskattegrænsen i 2009 (2019-niveau). Pensionsindbetalinger omfatter både privattegnede og arbejdsgiveradministrerede ordninger.
 Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Fra 2010 og frem ses mindre ophobning end tidligere, hvilket her er illustreret på baggrund af 2015, *jf. figur A.5*. Dette ledsages af en lavere tendens til ophobning af indbetalinger til ratepension lige omkring topskattegrænsen.

Derudover er topskattegrænsen ændret ad flere omgange siden 2009. Det er sandsynligt, at flere vil have tilpasset sig topskattegrænsen, og ophobningen dermed vil blive større, når denne har været uændret (og kendt på forhånd) i nogle år. Dette kan fx skyldes forskellige typer af friktioner, *jf. også ovenfor*.

Estimation på baggrund af den observerede ophobning i årene efter 2010 giver elasticiteter i størrelsesordenen 0,001-0,002.⁵ Det vil sige at betragtet som en nedre grænse for den strukturelle substitutionselasticitet (som teoretisk set er positiv), er disse estimater reelt ikke informative.

⁵ Estimationen er lavet på baggrund af den observerede ophobning i enkeltår, og ikke på baggrund af ændringer i topskattegrænsen (real). Det kan potentielt – i lyset af resultaterne for studerende i Søgaard (2019) – trække ned i estimatet.



Anm.: Se anmærkning til figur A.1. Den stiplede linje angiver topskattegrænsen i 2015 (2019-niveau).

Pensionsindbetalinger omfatter både privattegnede og arbejdsgiveradministrerede ordninger.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Overordnet set er ophobningen blandt lønmodtagere aftaget (fra et lavt niveau) siden årtusindeskiftet, hvilket kan skyldes flere ting. Én mulig forklaring er, at topskattegrænsen er blevet ændret i flere omgange siden 2009, hvilket isoleret set kan betyde, at arbejdsudbuddet som følge af forskellige typer af friktioner endnu ikke har tilpasset sig fuldt ud.

Samtidig er topskattegrænsen generelt rykket længere op i indkomstfordelingen. Det er muligt, at grupper i nærheden af topskattegrænsen i 2015 reagerer mindre præcist på marginals-katten end personer længere nede i indkomstfordelingen. Derudover har det betydet, at grupper såsom skolelærere, for hvilke der tidligere er fundet tegn på, at ophobningen blandt andet kan være drevet af forhold, som aftales i kollektive overenskomster, *jf. Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011)*, i mindre omfang end tidligere betaler topskat.

Samlet set giver anvendelse af ophobningstilgangen på danske data ikke umiddelbar anledning til estimater, som peger på nævneværdige adfærdseffekter, når der fokuseres på topskattegrænsen. Som allerede beskrevet fremføres det ofte i litteraturen, at dette ikke *nødvendigvis* kan tages som et udtryk for, at den underliggende (eller strukturelle) elasticitet er tæt på nul. Det skal ses i lyset af, at resultaterne er forenelige med en forholdsvis betydelig underliggende (eller strukturel) elasticitet, såfremt tilpasning af arbejdsudbuddet er forbundet med friktioner, *jf. også Chetty, Friedman, Olsen og Pistaferri (2011)*.

Appendiks B. Skattesimulationer og marginalskatte

Finansministeriet har til brug for analysen udarbejdet opdaterede skattesimulatorer for årene 1983-2016, som på baggrund af detaljerede registeroplysninger om indkomster og skatteforhold kan beregne skattebetalinger og marginalskatte på individniveau. Skattesimulatorerne for årene før 2006 tager udgangspunkt i simulatorerne benyttet af Kleven og Schultz (2014), idet ministerierne har foretaget enkelte justeringer til disse.¹ For årene fra 2006 og frem har ministerierne med udgangspunkt i strukturen fra Kleven og Schultz' skattesimulatorer udarbejdet nye skattesimulatorer, som afspejler skattesystemet i de pågældende år.

Fokus i arbejdet med at sikre kvaliteten af skattesimulatorerne har ligget på perioden fra 1994 og frem, som både skal ses i lyset af, at denne periode har større fokus i nærværende analyse, samt at det helt overordnet gælder, at grundlaget for at simulere skattebetalingen er mere begrænset længere tilbage i tid. Grundlaget er særligt spinkelt før *1987-skattereformen*, hvorfor simulatorerne kun i begrænset omfang rammer de faktisk registrerede skattebetalinger i denne delperiode. De opgjorte mekaniske ændringer i marginalskatte i *figur 1* i hovedteksten skal tages med dette forbehold.

I de empiriske analyser af sammenhængen mellem marginalskatte og arbejdsindkomsten på baggrund af *Skattereform 2012* i baggrundsnotatets *afsnit 7* og *afsnit 8* samt *appendiks D* er der anvendt skattesimulatorer for 2004 og frem.² I det nedenstående fokuseres der derfor på skattesimulatorernes opbygning og resultater for denne periode.

B.1 Beregningsgrundlag for skattesimulatorerne anvendt i den empiriske analyse (2004-2016)

I den samlede skattebetaling i skattesimulatorerne indgår:

- AM-bidrag
- Bundskat
- Kommuneskat
- Amtsskat (indtil 2006)
- Sundhedsbidrag (fra 2007)
- Mellemskat (indtil 2009)
- Topskat

¹ Simulatorerne benyttet i Kleven og Schultz (2014) er tilgængelige på tidsskriftets hjemmeside (<http://doi.org/10.3886/E114881V1>).

² Det samme er tilfældet for analysen af *Forårspakke 2.0* i *afsnit 6*.

Kirkeskatten ansues som et frivilligt bidrag og indgår derfor ikke i den opgjorte skattebetaling. Dette adskiller sig fra Lovmodellens skattemodel, hvor kirkeskat betragtes som en skat.

Udligningsskat for pensionister er ikke implementeret i skattesimulatorerne, da der primært fokuseres på aldersgruppen 25-55-årige.^{3,4}

For øvrige indkomstafhængige tillæg og sociale ydelser er der modelleret marginalskattebidrag i de tilfælde, hvor disse marginalskattebidrag også er modelleret i Lovmodellens skatte/timemodel. Dvs. at der er modelleret et marginalskattebidrag for:

- Grøn check (fra 2010)
- Børne- og ungeydelse (fra 2014)

Det skyldes, at indkomstaftrapningen af disse kan betragtes som en marginalskat og sker i indkomstintervaller, som omfatter mange fuldtidsbeskæftigede. Aftrapning af andre offentlige ydelser (herunder boligstøtte, friplads i daginstitution, sambeskattedes pension mv.) medregnes derimod ikke. Dermed vil det ikke for alle være den sammensatte marginalprocent, som udregnes i skattesimulatorerne.

Afgifter indgår heller ikke i skattesimulatorerne, der således *ikke* kan anvendes til at opgøre effektive marginalskatte.

Skattegrundlaget beregnes ud fra den personlige indkomst beregnet af Skattestyrelsen (PERI-NDKP).⁵ Beskæftigelsesfradrag (fra 2004) og AM-bidragsgrundlag regnes på baggrund af den faktiske AM-bidragsbetaling fra registrene.⁶

Identifikation af skattepligtig kommune

Som udgangspunkt benyttes oplysninger om den skattepligtige kommune fra Danmarks Statistik til at identificere den relevante kommuneskattesats.⁷ I perioden 2002-2005 foreligger der imidlertid ikke direkte oplysninger om den skattepligtige kommune, hvorfor bopælskommunen i stedet benyttes. Dvs. at den skattepligtige kommune i år t (hvor t er et år i intervallet 2002-2005) opgøres som udgangspunkt på baggrund af bopæl primo året før (i praksis på baggrund af befolkningsregistret opgjort pr. 31. december år $t - 2$), idet den skattepligtige kommune er bestemt ud fra bopælskommunen den 5. september i det forrige år ($t - 1$). Hvis personen i det forrige år er flyttet før 5. september, anvendes i stedet bopælskommunen i indværende år (opgjort pr. 31. december i år $t - 1$) til at bestemme den

³ Udligningsskat blev betalt af summen af løbende pensionsudbetalinger, som oversteg bundfradraget (som var 362.800 kr. i 2011). Udligningssatsen var i 6 pct. i 2011, men blev aftrappet fra 2015 og endeligt afskaffet i 2018.

⁴ Hovedpersonens sammensatte marginalskat kan dog påvirkes af udligningsordningen, hvis hovedpersonen er sambeskattet med en pensionist. Dette gælder dog kun for personer med lav personlig indkomst (under 121.000 kr. i 2011), da hovedpersonen i det tilfælde vil kunne overføre en del af sit uudnyttede bundfradrag til den sambeskattede som følge af udligningsordningen. I analyserne i dette baggrundsnotat ses bort fra personer med lave indkomster, hvorfor det ikke har betydning for analysepopulationens marginalskatte.

⁵ Indbetalinger til kapitalpension lægges til den personlige indkomst i forbindelse med beregning af topskattegrundlaget indtil 2012. Topskattegrundlaget bruges til beregning af topskattebetalingen, men også til beregning af grøn check (fra 2010) og børne- og ungeydelse (fra 2014).

⁶ AM-bidraget er givet ved "SLUTBID" i registrene. AM-bidragsgrundlaget findes derfor ved at dividere den faktiske AM-bidragsbetaling med satsen for AM-bidraget, som i hele analyseperioden har været 8 pct.

⁷ Den skattepligtige kommune er defineret ved "GLSKKMNR" indtil 2001, mens den er defineret ved "SVKOX" fra 2006. Variablen findes ikke som udgangspunkt i Danmarks Statistiks fuldtællinger, men er tilvejebragt ud fra Lovmodellens datagrundlag.

skattepligtige kommune. På den måde identificeres den skattepligtige kommune og dermed den relevante kommuneskattesats korrekt for langt de fleste familier i perioden 2002-2005.⁸

B.2 Opgørelse af efterskatrate

Med efterskattraten forstås andelen af den sidst tjente krone, der er tilbage efter skat, og er beregnet som én minus marginalskatte. Opgørelser af efterskattraten omtales både i en marginal og en bred version. Den marginale efterskatrate svarer til den opgørelsesmetode, der er typisk brugt i empiriske undersøgelser af effekterne af ændringer i skattesystemet og er beregnet på baggrund af marginalskatte ved netop den skattepligtige indkomst, som personen aktuelt har.

Marginalskatte bestemmes ved at foretage en beregning af den nuværende skattebetaling og den hypotetiske skattebetaling, som personen ville have, hvis arbejdsindkomsten øges med 100 kr. Stigningen i skattebetalingen er således marginalskatteprocenten. For sambeskattede beregnes den marginale efterskatrate på baggrund af den samlede ændring i skattebetalingen for både hovedpersonen og vedkommendes partner, når hovedpersonens arbejdsindkomst øges med 100 kr., *jf. boks B.1*.

Boks B.1 (fortsættes)

Udregning af den marginale efterskatrate

Skattesimulatorerne er udarbejdet, så den marginale efterskatrate beregnes i to trin:

Trin 1

Først beregnes skattebetalingen for hovedperson i , $skat_i[x_i, x_j]$, ud fra den faktiske indkomst og de gældende skatteregler i det pågældende år, hvor x_i er indkomstforhold for person i og x_j er indkomstforhold for den eventuelle sambeskattede person j . Skattebetalingen, $skat_i$, indeholder de skatter og ydelser, som er beskrevet i hovedteksten. Skatter indgår positivt i skattebetalingen, mens ydelser indgår negativt. Indkomstgrundlagene tager udgangspunkt i oplysninger fra Skattestyrelsens indkomstregistre. I beregningen tages der højde for, at det for visse skatter er muligt at overføre uudnyttede fradrag mellem personer, der er sambeskattede, mens den grønne check (fra 2010) og børne- og ungeydelsen (fra 2014) også afhænger af de sambeskattedes samlede indkomst. Til slut ganges skattegrundlaget for den pågældende skat med skattesatsen (hvor der er taget hensyn til det skrå skatteloft).¹⁾ Skattebetalingen $skat_i[x_i, x_j]$ for person i med arbejdsindkomst x_i , der er sambeskattet med person j med arbejdsindkomst x_j er således defineret som summen af de enkelte skatter. Hvis personen ikke sambeskattes, er skattebetalingen kun en funktion af egen indkomst. Skattebetalingen udregnes også for en eventuel sambeskattet person j , da dette anvendes efterfølgende i forbindelse med udregningen af efterskattraten, hvor der tages højde for ændringen i de sambeskattedes samlede skattebetaling.

Trin 2

Herefter genberegnes skattebetalingen, hvor arbejdsindkomsten er øget med 100 kr. Konkret gøres det ved, at grundlaget for AM-bidrag øges med 100 kr. i skattesimulatorerne, mens den personlige indkomst øges med 92 kr. (da AM-bidragssatsen er 8 pct.).

⁸ Kun for personer/familier, der er flyttet både før og efter 5. september i et givet år (mellem 2002 og 2005), vil dermed ikke kunne identificeres den korrekte skattepligtige kommune. Ved at sammenholde den beregnede skattepligtige kommune med den faktiske skattepligtige kommune for personerne i estimationssamlet findes en overensstemmelse på ca. 93 pct. indtil 2001, mens overensstemmelsen er ca. 99 pct. fra 2006. Testen foretages for at undersøge, om skattesimulatorernes beregnede kommune afviger fra den faktiske skattepligtige kommune. Hvis dette er tilfældet, er det forventeligt, at den beregnede kommuneskattebetaling (og topskattebetaling, hvis personen påvirkes af det skrå skatteloft) afviger fra den faktiske kommuneskattebetaling (og topskattebetaling).

Boks B.1 (fortsat)**Udregning af den marginale efterskatrate**

For enlige beregnes den marginale efterskatrate (ESR^m) på arbejdsindkomst for person i ud fra marginalsatten (τ^m) som:

$$ESR_i^m = 1 - \tau_i^m = 1 - \frac{[skat_i x_i + 100 \text{ kr.}] - skat_i[x_i]}{100}$$

For sambeskattede tages der desuden højde for, at en stigning i arbejdsindkomsten hos hovedpersonen kan påvirke skattebetalingen for den sambeskattede, fx ved at føre til indkomstmodregning eller ved at reducere værdien af (uudnyttede) fradrag. Skattebetalingen for en eventuel sambeskattet udregnes derfor igen, hvor hovedpersonens arbejdsindkomst er øget med 100 kr., hvor den sambeskattedes arbejdsindkomst igen holdes konstant.

For person i som er sambeskattet med person j beregnes den marginale efterskatrate dermed som:

$$ESR_i^m = 1 - \tau_i^m = 1 - \frac{skat_i[x_i + 100 \text{ kr.}, x_j] - skat_i[x_i, x_j] + skat_j[x_i + 100 \text{ kr.}, x_j] - skat_j[x_i, x_j]}{100}$$

- 1) Det skrå skatteloft bevirker, at marginalsatten ikke kan overstige en vis procentsats. Såfremt summen af kommuneskattesatsen, amtsskattesatsen (indtil 2006), sundhedsbidragssatsen (fra 2007), mellemskattesatsen (indtil 2009) og topskattesatsen overstiger det skrå skatteloft, vil personen få en lavere topskattesats. Nedslaget i topskattesatsen sikrer, at summen af skatterne med den nye, lavere topskattesats er identisk med det skrå skatteloft. Fra 2010 er der taget højde for, at det skrå skatteloft for kapitalindkomst er lavere end det skrå skatteloft for personlig indkomst efter fradrag af AM-bidrag.

I den brede version af efterskattraten (omtalt som bred efterskatrate) beregnes skattebetalingerne ud fra de samme principper som den marginale efterskatrate. Forskellen er, at der tages udgangspunkt i forskellen i de hypotetiske skattebetalinger ved indkomstniveauer, der er hhv. 10 pct. mindre og 10 pct. større end den aktuelle skattepligtige indkomst, hvilket sættes i forhold til forskellen i de to tilsvarende skattepligtige indkomster, *jf. boks B.2*.

I *afsnit 8.3* testes robustheden af resultaterne overfor forskellige intervalbredder. Beregningen af den brede efterskatrate følger i disse tilfælde samme tilgang.

Boks B.2

Udregning af den brede efterskatrate (+/- 10 pct.)

Svarende til beregningen af den marginale efterskatrate beregnes den brede efterskatrate i to trin:

Trin 1

Først beregnes den hypotetiske skattebetaling, hvor indkomstgrundlagene forhøjes med 10 pct., $skat_i[1,1 * x_i, x_j]$.

Notationen er den samme som i boks B.1.

Trin 2

Herefter beregnes den hypotetiske skattebetaling hvor indkomstgrundlagene reduceres med 10 pct.,

$skat_i[0,9 * x_i, x_j]$.

For enlige beregnes den brede efterskatrate (ESR^b) på arbejdsindkomst ud fra gennemsnitsskatten over intervallet omkring den aktuelle indkomst for person i som:

$$ESR^b = 1 - \tau_i^b = 1 - \frac{skat_i[1,1 * x_i] - skat_i[0,9 * x_i]}{0,2 * x_i}$$

For person i som er sambeskattet med person j beregnes den brede efterskatrate tilsvarende som:

$$1 - \tau_i^{bred} = 1 - \frac{skat_i[1,1 * x_i, x_j] - skat_i[0,9 * x_i, x_j] + skat_j[1,1 * x_i, x_j] - skat_j[0,9 * x_i, x_j]}{0,2 * x_i}$$

Konstruktion af de udvidede instrumenter – de mekaniske ændringer i efterskattraten

I analysen af *Skattereform 2012* skelnes der mellem simple og udvidede instrumenter.

De simple instrumenter udgøres af en indikator for, om personen er påvirket af forhøjelsen af topskattegrænsen fra 2012 til 2014 givet indkomstforholdene mv. i 2012.

De udvidede instrumenter er baseret på opgørelse af effekten på efterskattraten af alle skatteændringer i både reform- og kontrolperioden givet indkomstforholdene mv. i starten af de to perioder. De kan således betragtes som den del af den faktiske ændring i en given persons efterskatrate over de to perioder, som kan henføres alene til ændringer skattesystemet.⁹ I litteraturen er dette nogle gange omtalt som den *mekaniske* ændring i efterskattraten.

Opgørelsen af de udvidede instrumenter er baseret på en hypotetisk beregning i skattesimulatorerne, hvor det opgøres, hvad efterskattraten ville have været ved skattereglerne i slutningen af en given periode givet indkomstforhold mv. fra starten af perioden. Sidstnævnte fremskrives dog med den lønudvikling, der ligger til grund for §20-reguleringen af beløbsgrænserne i skattesystemet. I årene 2011,

⁹ Bemærk dog, at hvis man har børn, kan der være en mekanisk ændring i efterskattraten i fraværet af ændringer i skattesystemet, idet børnenes alder ikke fastholdes. Fx en situation, hvor hovedpersonen har et barn under 18 år i år t , men over 18 år i år $t + d$, hvor d angiver periodelængden. Vedkommende vil ikke modtage grøn check for barnet i år $t + d$ – dvs. at aftrapningsintervallet for grøn check er mindre, hvorfor den mekaniske ændring i efterskattraten kan være positiv, uden at det skyldes skatteændringer. Ligeledes afhænger børne- og ungedyden af barnets alder, hvorfor aftrapningsintervallerne kan ændre sig og påvirke den mekaniske ændring i efterskattraten i fraværet af ændringer i skattesystemet.

2012 og 2013, blev §20-reguleringen suspenderet som en del af *Genopretningsaftalen (2010)*, hvilket medførte, at beløbsgrænserne blev fastholdt nominelt – og dermed faldt reelt. Det reale fald i beløbsgrænserne i disse år tages der højde for i beregningen af de udvidede instrumenter i kraft af, at indkomstforholdene fra starten af perioden fremskrives med den lønudvikling, der ligger til grund for §20-reguleringen (og ikke selve §20-reguleringen).

Beregningen af de udvidede instrumenter er uddybet i *boks B.3*.

Boks B.3

Beregningen af den mekaniske ændring i efterskatraten til det udvidede instrument

Det udvidede instrument, Z^u , er baseret på den mekaniske ændring i efterskatraten over en periode fra år t til år $t + d$, hvor t angiver startåret, mens d angiver periodelængden. Den mekaniske ændring i efterskatraten er givet ved

$$Z_{i,t,t+d}^u \equiv \ln(1 - \tau_{t+d,i}(\pi_{t+d,t} * x_i, \pi_{t+d,t} * x_j)) - \ln(1 - \tau_{t,i}(x_i, x_j))$$

hvor $1 - \tau_{t,i}(x_i, x_j)$ er enten den marginale eller brede efterskatrate for person i beregnet ved hjælp af skattesimulatorerne med udgangspunkt i en indkomst for personen selv x_i og for en eventuel sambeskattet x_j samt på baggrund af skattereglerne fra år t .¹⁾ For enlige afhænger efterskatraten alene af personens egen indkomst x_i . Beregningen af efterskatrate i skattesimulatorerne er beskrevet nærmere i *boks B.2* ovenfor. Fremskrivningsfaktoren $\pi_{t+d,t}$ i beregningen opgøres ud fra den lønudvikling, som ligger til grund for §20-reguleringen over perioden fra år t til år $t + d$.

1) Efterskatraten afhænger af en række personlige forhold ud over indkomsten, herunder bopælskommune, antal børn mv. Dette er undertrykt i notationen i boksen. Når efterskatraten beregnes i år $t + d$ på baggrund af indkomsten i år t sker dette under forudsætning af, at også alle øvrige personlige forhold af relevans for beregningen af efterskatraten er som i år t , dog fremskrives eventuelle børns alder, således at de er d år ældre ved beregningen af efterskatraten i år $t + d$. Dette skyldes, at den grønne check samt børne- og ungeydelsen afhænger af eventuelle børns alder.

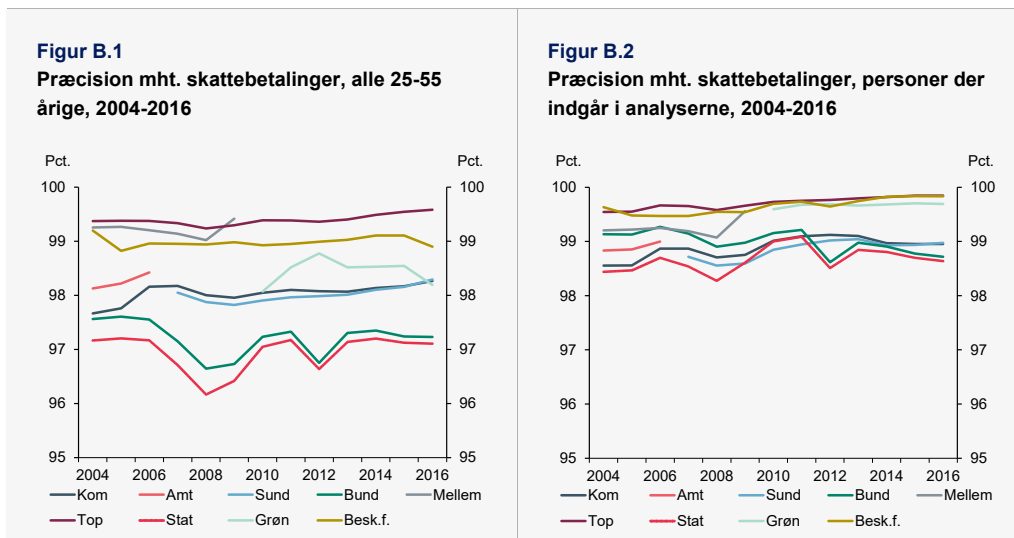
B.3 Skattesimulatorernes præcision

For at teste kvaliteten af skattesimulatorerne sammenlignes de beregnede skattebetalinger i kr. med de faktiske skattebetalinger, som er tilgængelige på fuldtællinger. De beregnede marginale efterskatrater (i pct.) sammenlignes desuden med marginale efterskatrater fra lovmodellens skattemodel (baseret på en 3,3 pct. stikprøve).

Sammenligning af skattebetalinger

For så vidt angår størrelsen af skattebetalingerne sammenlignes det beregnede beløb for de enkelte skatter (samt fradrag og overførsler som beskæftigelsesfradrag og grøn check) med den faktiske skattebetaling (samt fradrag og overførsler). Blandt andet som følge af afrunding vurderes det, at den beregnede skattebetaling er i overensstemmelse med den faktiske skattebetaling, såfremt den absolutte forskel er mindre end 5 kr. (i årets niveau).

Skattesimulatorernes præcision er opgjort for hhv. alle 25-55-årige personer samt personer, som indgår i datagrundlaget for baggrundsnotatets analyser, *jf. figur B.1 og B.2*.



Anm.: Figurerne viser andelen af personer, hvor den absolutte forskel mellem den i skattesimulatorerne beregnede skattebetaling og den faktiske registrerede skattebetaling er mindre end 5 kr. (i årets niveau). Med personer, der indgår i analyserne, forstås personer mellem 25 og 55 år, som i året har et topskattegrundlag i intervallet fra 250.000 kr. til 750.000 kr. (2019-niveau), har maksimalt fire uger på indkomsterstøttede overførsler, ikke har overskud af egen virksomhed, er fuldt skattepligtig, ikke har aktieoptionsafløbning, ikke har jubilæums- og fratrædelsesgodtgørelser, ikke har udenlandsk indkomst, ikke har skattefri indkomst og som ikke beskattes via §48E (forskerordningen).

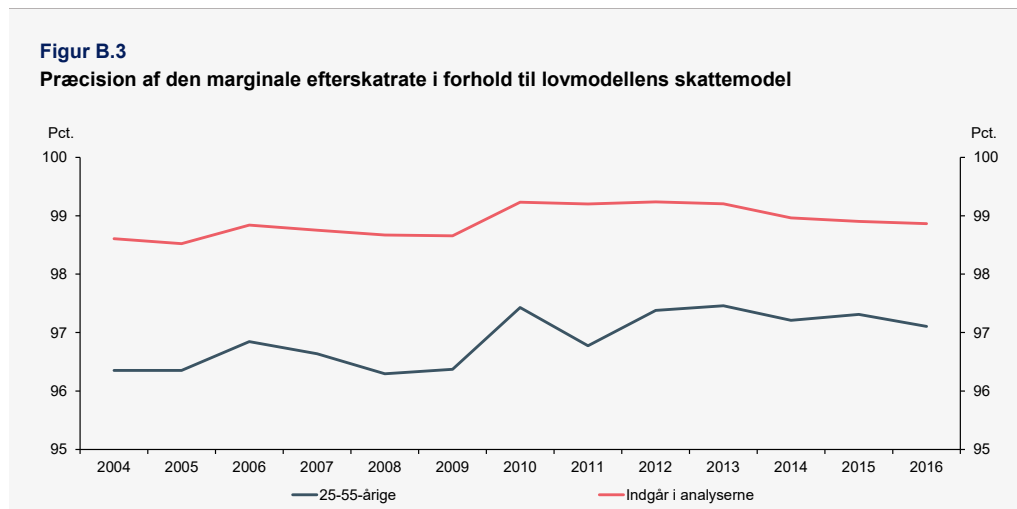
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Præcisionen er højest, når der kun ses på personer, som indgår i baggrundsnotatets analyser. Det skyldes givetvis, at der er en række regler vedrørende personer, der ikke er fuldt skattepligtige, eller har særlige skatteordninger (fx forskere), som ikke er implementeret i skattesimulatorerne.

Generelt er præcisionen høj, idet skattesimulatorerne rammer mindre end 5 kr. ved siden af enkeltkomponenterne af den faktisk registrerede skattebetaling for over 98 pct. af personerne, som indgår i datagrundlaget for analyserne.

Sammenligning af marginalskatte

For yderligere at underbygge præcisionen af de opgjorte efterskatrater, sammenholdes de beregnede marginale efterskatrater i skattesimulatorerne med de opgjorte marginale efterskatrater for personer, der indgår i den stikprøve på 3,3 pct., som de økonomiske ministeriers skattemodel er baseret på, jf. figur B.3.



Anm.: Figuren viser andelen af personer, hvor forskellen mellem den i skattesimulatorerne beregnede marginale efterskatrate og den marginale efterskatrate opgjort på baggrund af skattemodellen er under 0,05 pct.-point. Med personer, der indgår i analyserne, forstås personer mellem 25 og 55 år, som i året har et topskattegrundlag i intervallet fra 250.000 kr. til 750.000 kr. (2019-niveau), har maksimalt fire uger på indkomsterstøttende overførsler, ikke har overskud af egen virksomhed, er fuldt skattepligtig, ikke har aktieoptionsafløbning, ikke har jubilæums- og fratrædelsesgodtgørelser, ikke har udenlandsk indkomst, ikke har skattefri indkomst og som ikke beskattes via §48E (forskerordningen).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det vurderes, at den beregnede marginalskat er i overensstemmelse med marginalsatten opgjort på baggrund af skattemodellen, hvis forskellen er mindre end 0,05 pct.-point. Det er tilfældet for knap 99 pct. af personerne, der indgår i datagrundlaget for baggrundsnotatets analyser.

På den baggrund vurderes det, at de opgjorte marginale efterskatter i skattesimulatorerne er baseret på et meget præcist skøn over de faktiske skatteforhold.

B.4 Topskattegrundlag

Grundlaget for topskattebetalingen anvendt i analyserne er opgjort i skattesimulatorerne. I afsnit 7 og afsnit 8 benyttes topskattegrundlaget på førsteaksen i figurerne og til at konstruere de simple instrumenter. I appendiks A bruges topskattegrundlaget til at opgøre tendensen til ophobning omkring topskattegrænsen.

For enlige (personer der ikke er omfattet af sambeskatning) beregnes topskattegrundlaget ud fra summen af den personlige indkomst, positiv nettokapitalindkomst, som overstiger bundfradraget, og indbetalinger til kapitalpension (indtil 2012).¹⁰

¹⁰ Indtil 2010 er der intet bundfradrag i positiv nettokapitalindkomst, hvorfor hele den positive nettokapitalindkomst indgår i topskattegrundlaget. Fra 2010 er der et bundfradrag, hvorfor nettokapitalindkomsten skal overstige et vist beløb, hvorefter differensen mellem beløbet og bundfradraget indgår i topskattegrundlaget.

For sambeskattede personer med positiv nettokapitalindkomst afhænger topskattebetalingen af ægtefællens indkomst. Det skyldes, at hvis ægteparret samlet har en positiv nettokapitalindkomst, som overstiger bundfradraget, tillægges denne i topskattegrundlaget hos den ægtefælle, som har det højeste topskattegrundlag (inden medregning af positiv nettokapitalindkomst).¹¹

Selve topskattebetalingen af den positive nettokapitalindkomst bliver derefter fordelt tilbage mellem ægtefællerne i forhold til deres andel i den positive nettokapitalindkomst, som overstiger det individuelle bundfradrag. I beregningerne af afstanden til topskattegrænsen ses der bort fra denne fordeling af topskat tilbage på ægtefæller, da den er irrelevant i forhold til familiens samlede topskattebetaling på marginalen.

I skattesimulatorerne opgøres topskattegrundlaget ved at kigge på, hvor stor en ændring i lønindkomststen, der skal til for at personen ligger præcis på tærsklen til at skulle betale topskat af (ekstra) lønindkomst. Dette omtales i det efterfølgende som afstanden til topskattegrænsen, og det opgjorte topskattegrundlag efter denne metode er således beregnet ved at lægge bundfradraget for topskat til den opgjorte afstand til topskattegrænsen.

Opgørelse af afstand til topskattegrænsen for sambeskattede

Topskattegrundlaget for sambeskattede opgøres i skattesimulatorerne ved først at opgøre, hvor langt hovedpersonen er fra at ligge på grænsen til at skulle betale topskat af lønindkomst.

Det gøres konkret ved at betragte tre tilfælde, som dækker alle mulige udfald:

1. Topskattegrundlaget for den sambeskattede inkl. parrets samlede positive nettokapitalindkomst efter bundfradrag overstiger ikke topskattegrænsen.
2. Topskattegrundlaget for den sambeskattede ekskl. positiv nettokapitalindkomst overstiger topskattegrænsen.
3. Topskattegrundlaget for den sambeskattede inkl. parrets samlede positive nettokapitalindkomst efter bundfradrag overstiger topskattegrænsen, men topskattegrundlaget for den sambeskattede ekskl. positiv nettokapitalindkomst overstiger ikke topskattegrænsen.

Afstanden til topskattegrænsen beregnes i hvert tilfælde på følgende måde:

Ad 1) Her vil det altid gælde, at det er hovedpersonen, der har det højeste topskattegrundlag ekskl. nettokapitalindkomst, når hovedpersonens topskattegrundlag inkl. ægteparrets positive nettokapitalindkomst over bundfradraget ligger præcis på topskattegrænsen. Derfor regnes afstanden til topskattegrænsen for hovedpersonen som: personlig indkomst + indbetalinger til kapitalpension + ægteparrets samlede positive nettokapitalindkomst (over bundfradraget) – topskattegrænsen.

Ad 2) Her vil det altid gælde, at det er den sambeskattede, der har det højeste topskattegrundlag ekskl. nettokapitalindkomst, når hovedpersonens topskattegrundlag (ekskl. nettokapitalindkomst)

¹¹ Topskattegrundlaget, består (inden medregning af positiv nettokapitalindkomst ud over bundfradraget) af personlig indkomst samt af indbetalinger til kapitalpension (indtil 2012).

ligger præcis på topskattegrænsen. Derfor regnes afstanden til topskattegrænsen for hovedpersonen som: personlig indkomst + indbetalinger til kapitalpension – topskattegrænsen.

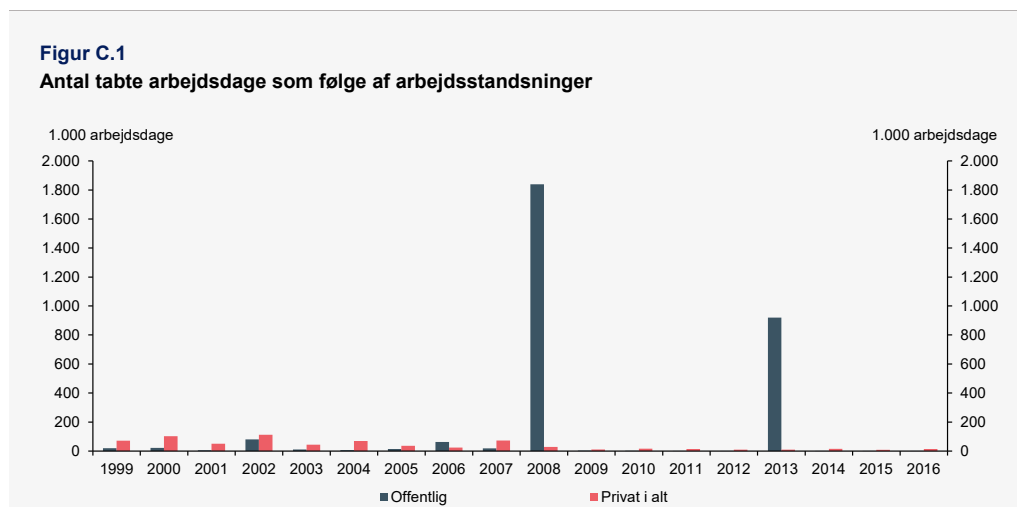
Ad 3) Her vil afstanden til topskattegrænsen afhænge af hvem i parret, der har det højeste topskattegrundlag ekskl. nettokapitalindkomst. Hvis hovedpersonen har et mindre topskattegrundlag ekskl. nettokapitalindkomst end den sambeskattede, vil den positive nettokapitalindkomst skulle beskattes hos den sambeskattede, og derfor vil hovedpersonen ikke skulle betale topskat af ekstra lønindkomst. Hvis hovedpersonen har et højere topskattegrundlag ekskl. nettokapitalindkomst end den sambeskattede, vil den positive nettokapitalindkomst skulle beskattes hos hovedpersonen, og derfor vil hovedpersonen skulle betale topskat af ekstra lønindkomst. Topskattegrænsen er derfor reelt ægtefællens personlige indkomst. Derfor regnes afstanden til topskattegrænsen for hovedpersonen som: $(\text{personlig indkomst}_i + \text{indbetalinger til kapitalpension}_i) - (\text{personlig indkomst}_j + \text{indbetalinger til kapitalpension}_j)$, hvor notationen fra *boks B.1* følges, således at hovedperson, i , er sambeskattet med den sambeskattede, j .

Appendiks C. Betydning af arbejdsmarkedskonflikter

Arbejdsmarkedskonflikter er ét af de forhold, som kan påvirke indkomstdynamikken i et givet år. Derfor er der i forbindelse med konkrete analyser af ændringer i skattesystemet behov for at være opmærksom på eventuelle arbejdsmarkedskonflikter.

En opgørelse af antallet af tabte arbejdsdage i forbindelse med arbejdsstandsninger viser, at der særligt er behov for at være opmærksom på arbejdsmarkedskonflikter i 2013 og 2008, *jf. figur C.1*. Det drejer sig om henholdsvis lærerkonflikten (i 2013) og strejken blandt medlemmer af sundhedskartellet, FOA og BUPL (i 2008). I begge tilfælde er der tale om konflikter, der involverer offentligt ansatte.

Ses der bort fra disse to episoder, peger figuren derudover på en tendens til, at omfanget af arbejdsstandsninger generelt har været lavere fra 2009 og frem end tidligere.

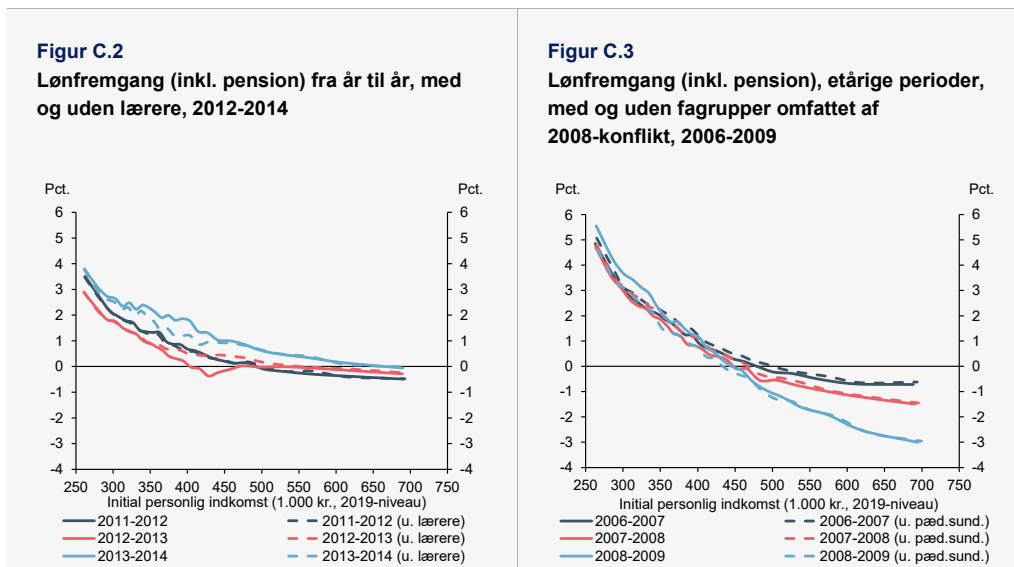


Anm.: Statistikken er baseret på indberetninger fra udvalgte større arbejdsgivere og arbejdsgiverorganisationer og vil derfor ikke være fuldt dækkende for hele det danske arbejdsmarked. Danmarks Statistik vurderer, at hovedparten af arbejdsstandsninger i løbet af et år er dækket af statistikken.

Kilde: Danmarks Statistik.

Lærerkonfliktens betydning for udviklingen i lønindkomsten i årene omkring 2013 kan illustreres ved at vise betydningen for indkomstdynamikken af at se bort fra lærere, *jf. figur C.2*. Det ses tydeligt, at lærerne fra 2012 til 2013 trækker væsentligt ned i indkomstfremgangen blandt personer med

personlige indkomster fra ca. 350.000 kr. og op til 550.000 kr. Omvendt trækker de op i indkomstfremgangen fra 2013 til 2014 på grund af det lave udgangspunkt i 2013.¹



Anm.: Skolelærere er identificeret på baggrund af DISCO-koder. Sundhedspersonale og pædagoger er ligeledes identificeret på baggrund af DISCO-koder. Der er i øvrigt anvendt samme dataselektion som i afsnit 5.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Der er ikke på samme måde meget tydelige tegn på, at strejken blandt nogle grupper af offentligt ansatte i 2008 har påvirket indkomstudviklingen væsentligt, jf. figur C.3. Det hænger sammen med, at konflikten i 2008 omfattede en bredere gruppe af offentligt ansatte sammenlignet med lærerkonflikten, hvorved påvirkningen af indkomstdynamikken i 2008 i mindre grad er koncentreret i et afgrænset indkomstinterval.

¹ Når den største påvirkning af indkomstdynamikken tilsyneladende sker for lavere niveauer af personlig indkomst fra 2013 til 2014 end fra 2012 til 2013, skyldes det, at førsteaksen angiver den personlige indkomst i startåret – og at konflikten betød, at lærerne overordnet havde lavere personlig indkomst i 2013 end i 2012.

Appendiks D. DiD-analyse af *Skattereform 2012* med alternativ estimationstilgang

Tilgangen i hovedteksten giver kun mulighed for at evaluere effekten af *Skattereform 2012* over en toårig periode, hvilket skyldes udfordringerne med at benytte en kontrolperiode, der starter før 2010, jf. også afsnit 7.3. De fulde effekter af en reduktion i marginals-katten vil dog ikke nødvendigvis være indtruffet efter to år.

Hvis der skal findes en kontrolperiode på mere end to år, hvor der ikke er sket væsentlige ændringer i skattesystemet, er det nødvendigt at gå tilbage til perioden fra 2004 til 2008. Dette giver en vis tidsmæssig afstand fra kontrolperiode til reformperiode. Derfor vil det være mere sandsynligt, at underliggende forhold har ændret sig mellem de to perioder. I figurene i hovedtekstens afsnit 5.1 ses et skifte i hældningen på indkomstdynamikken henover 2008-2009.

En ændring i hældningen på den underliggende indkomstdynamik kan principielt modelleres i en estimation af substitutionselasticiteten. Det kræver dog, at man antager en funktionel form på denne hældningsforskel, samt at denne ikke er for fleksibel. Ellers kan forskellen i den underliggende indkomstdynamik ikke adskilles fra eventuelle effekter af ændringer i skattesystemet.¹

I dette appendiks estimeres modellen fra hovedtekstens afsnit 7.5 på baggrund af kontrolperioder fra perioden 2004 til 2008 og med tilføjelse af et led, som skal kontrollere for hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik. Konkret forsøges det at specificere sidstnævnte enten som en lineær funktion af topskattegrundlaget eller som en lineær funktion af topskattegrundlaget opløftet i minus tredje, jf. boks D.1. Sidstnævnte er valgt, da denne funktion har en form, som minder om formen på indkomstdynamikken i et givet år.

Præmissen for disse estimationer er således, at det accepteres, at CTD-antagelsen ikke er overholdt. Det betyder også, at det ikke er muligt at validere den identificerende antagelse grafisk på samme måde som i Jakobsen og Søgaard (2022).

¹ Et alternativ til at modellere en hældningsforskel i den underliggende indkomstdynamik på tværs af reform- og kontrolperioden er at forsøge at estimere den underliggende indkomstdynamik alene på baggrund af reformperioden. I tilfældet med *Skattereform 2012* kunne dette teoretisk set lade sig gøre ved at estimere den underliggende indkomstdynamik som et højereordens polynomium, hvor intervallet med marginals-kattelempler udelades (omtrent svarende til estimation af den kontra-faktiske indkomstfordeling ved ophobningstilgangen, jf. også appendiks A). I praksis giver den grafiske analyse i afsnit 7.5 dog ikke anledning til en forventning om, at en eventuel reaktion på marginals-katteændringen vil være klart afgrænset omkring intervallet for marginals-kattelempler, hvorfor det ikke kan forventes, at en sådan reaktion kan adskilles pålideligt fra den underliggende indkomstdynamik på denne måde.

Boks D.1

Teknisk baggrund for estimation med årsspecifik hældning af indkomstdynamikken

Modellen i dette appendiks svarer til modellen i hovedteksten, som er beskrevet i *boks 14* i *afsnit 7.5*. Den eneste forskel (ud over at der benyttes kontrolperioder, som ligger i perioden 2004 til 2008) er tilføjelsen af et nyt led i estimationsligningerne med henblik på at kontrollere for hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik i reform- og kontrolperioden. Dette led tager enten en lineær form i topskattegrundlaget (i startåret for differensen):

$$\rho_t \cdot \text{topskattegrundlag}_t$$

Eller en lineær form i topskattegrundlaget (i startåret for differensen) opløftet i minus tredje:

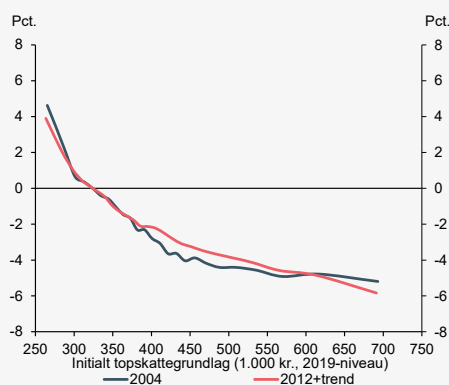
$$\rho'_t \cdot \text{topskattegrundlag}_t^{-3}$$

Sidstnævnte er valgt, da denne funktion har en form, der minder om sammenhængen imellem log-ændringerne og topskattegrundlaget i starten af en given periode. Det væsentlige ved dette led sammenlignet med modelleringen af den underliggende indkomstdynamik i modellen fra hovedteksten, *jf. også boks 14*, er, at det tillader forskelle i den underliggende indkomstdynamik på tværs af reform- og kontrolperioden (ρ_t og ρ'_t afhænger af startåret for observationerne af indkomstfremgange).

Uanset hvilken af de to funktionelle former der anvendes, er der en tendens til, at korrektionen for hældningsforskelle giver et billede af, at forøgelsen af topskattegrænsen er en mulig forklaring på den tilbageværende forskel på indkomstdynamikken i reform- og kontrolperioden, *jf. figur a og b* (som ser på fireårige perioder).

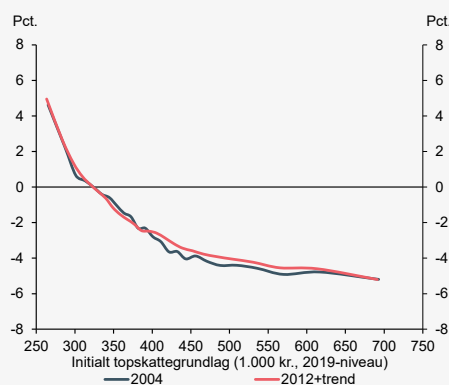
Figur a

Lønfremsgang (inkl. pension), 2004-2008 og 2012-2016, niveauforskudt og korrigeret for hældningsforskelle (lineær i topskattegrundlag)



Figur b

Lønfremsgang (inkl. pension), 2004-2008 og 2012-2016, niveauforskudt og korrigeret for hældningsforskelle (lineær i topskattegrundlag⁻³)



Anm.: Figurene viser log-ændringer i lønindkomst inkl. pension, idet 2012-serierne er hældningen justeret med de to ovenfor beskrevne korrektioner. Lønbegrebet og dataafgrænsning er beskrevet nærmere i *boks 3*. Figurene er niveauforskudt, således at den gennemsnitlige indkomstfremgang for personer med personlig indkomst mellem 300.000 kr. og 350.000 kr. (2019-niveau) er nul.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Den estimerede substitutionselasticitet er med denne estimationstilgang følsom overfor valget af den funktionelle form. På tværs af forskellige kombinationer af reform- og kontrolperioder er der en tendens til, at de estimerede elasticiteter er i størrelsesordenen dobbelt så store, når hældningsforskellen på indkomstdynamikken antages at være lineær i topskattegrundlaget, set i forhold til når den antages at være lineær i topskattegrundlaget opløftet i minus tredje, *jf. tabel D.1*.

Tabel D.1
Estimerede substitutionselasticiteter pba. årsspecifikke hældninger, simple instrumenter

	Hældningsforskel lineær i topskattegrundlag		Hældningsforskel lineær i topskattegrundlag ³	
	Marginal ESR	Bred ESR	Marginal ESR	Bred ESR
Toårige perioder				
<i>2012-2014 ift. 2004-2006</i>				
Substitutionselasticitet	0,042 *** (0,008)	0,080 *** (0,010)	0,023 *** (0,008)	0,042 *** (0,011)
Observationer	1.550.574	1.550.574	1.550.574	1.550.574
<i>2012-2014 ift. 2005-2007</i>				
Substitutionselasticitet	0,056 *** (0,008)	0,095 *** (0,010)	0,028 *** (0,009)	0,038 *** (0,012)
Observationer	1.554.872	1.554.872	1.554.872	1.554.872
<i>2012-2014 ift. 2006-2008</i>				
Substitutionselasticitet	0,045 *** (0,008)	0,080 *** (0,010)	0,014 (0,009)	0,017 (0,011)
Observationer	1.509.506	1.509.506	1.509.506	1.509.506
Treårige perioder				
<i>2012-2015 ift. 2004-2007</i>				
Substitutionselasticitet	0,055 *** (0,01)	0,094 *** (0,013)	0,027 ** (0,011)	0,041 *** (0,015)
Observationer	1.512.538	1.512.538	1.512.538	1.512.538
<i>2012-2015 ift. 2005-2008</i>				
Substitutionselasticitet	0,073 *** (0,011)	0,110 *** (0,012)	0,038 *** (0,012)	0,045 *** (0,015)
Observationer	1.521.912	1.521.912	1.521.912	1.521.912
Fireårige perioder				
<i>2012-2016 ift. 2004-2008</i>				
Substitutionselasticitet	0,066 *** (0,013)	0,111 *** (0,016)	0,028 * (0,015)	0,045 ** (0,02)
Observationer	1.494.417	1.494.417	1.494.417	1.494.417

Anm.: Estimationsmodellen er beskrevet i *boks D.1*. Lønbegrebet og dataafgrænsningen er beskrevet nærmere i *boks 3*.

Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det bemærkes, at der i figurer og estimationer i dette afsnit benyttes samme dataafgrænsninger og indkomstbegreb som i *afsnit 5*. Dermed adskiller indkomstbegrebet sig fra det anvendte i baggrundsnotatets analyse af *Skattereform 2012*. Det skal ses i lyset af, dels at der ikke foreligger oplysninger før 2008, som gør det muligt at benytte et indkomstbegreb, der ser bort fra indkomst i januar og december, dels at behovet herfor i baggrundsnotatets analyse var drevet af, at kontrolperioden startede

i 2010, *jf. også boks 9*. Dette betyder til gengæld, at indkomstbegrebet kan omfatte arbejdsgiveradministreret pension.

Når topskattegrundlaget i minus tredje benyttes, fås umiddelbart estimater på to års sigt, som minder om estimaterne i hovedteksten. Dog med den undtagelse, at estimaterne er insignifikante, når 2006-2008 benyttes som kontrolperiode. Derudover er topskattegrundlaget i minus tredje umiddelbart den af de to funktionelle former, der minder mest om formen på selve indkomstdynamikken. Disse forhold taler for at lægge mere vægt på resultaterne på baggrund af denne funktionelle form.

Når hældningsforskelle i den underliggende indkomstdynamik modelleres på baggrund af topskattegrundlaget i minus tredje, fås umiddelbart effekter på to års sigt omkring 0,02-0,04 (afhængig af om der benyttes marginal eller bred efterskatrate), mens effekterne på tre- og fireårs sigt er 0,03-0,05, *jf. også tabel D.1*. Forskellene er dog overordnet set ikke signifikante. Dertil kommer, at der er væsentlig specifikationsusikkerhed – og at resultaterne tilsyneladende er ret følsomme overfor den valgte funktionelle form.

Appendiks E. Yderligere robusthedsanalyse

I dette appendiks vises en række yderligere robusthedschecks som supplement til dem, som er præ-senteret i *afsnit 8*.

E.1 Robusthed over forskellige valg i estimationsmodellen

Som beskrevet i hovedteksten er sammensætningen af analysepopulationen ikke nødvendigvis stabil over tid, og en bekymring kunne være, at denne sammensætning påvirker de observerede sammenhænge med skatteændringer. I estimationsmodellen er inkluderet en række baggrundsvariable til korrektion for sammensætningsændringer. Der er ikke tegn på, at inklusion af disse er central for estimation af modellen. Der er heller ikke tegn på, at det har betydning at bruge kommunedummys fremfor landsdelsdummys (øvrige baggrundsvariable som i hovedspecifikation), *jf. kolonne 2 og 3 i tabel E.1*.

Tabel E.1

Alternative specifikationer af estimationsmodellen, 2010-2012 vs. 2012-2014, simple instrumenter

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Hoved-specifikation	Uden baggrundsvariable	Kommunedummy	Baggrundsvar. interageret m. år	1.000 kr. dummys	Dummys pba. pers.indk.
Subst-elasticitet						
Marginal ESR	0,018 *** (0,004)	0,022 *** (0,004)	0,018 *** (0,004)	0,018 *** (0,004)	0,022 *** (0,004)	0,023 *** (0,005)
Bred ESR	0,032 *** (0,005)	0,038 *** (0,005)	0,032 *** (0,005)	0,033 *** (0,005)	0,033 *** (0,005)	0,036 *** (0,005)
Observationer	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.436.250	1.427.285

Anm.: Tabellen viser resultater fra second stage-regressionen. Estimationsligningerne (herunder baggrundsvariable) fremgår af *boks 14* og dataafgrænsningen er beskrevet i *boks 10*. I kolonne (2) er der estimeret en model uden baggrundsvariable (X 'erne i ligning (1) i *boks 14*). I kolonne (3) er dummys for landsdel udskiftet med dummy for kommune. I kolonne (4) er baggrundsvariablene interageret med startår på differensen. I kolonne (5) er indkomstdynamikken modelleret med dummys i 1.000 kr. intervaller i stedet for 10.000 kr intervaller. I kolonne (6) er det simple instrument og dummys for indkomstdynamikken lavet på baggrund af den personlige indkomst i stedet for topskattegrundlaget. Det betyder også, at dataafgrænsningen er lavet på baggrund af personlig indkomst (mellem 250.000 kr. og 750.000 kr., 2019-niveau) i stedet for topskattegrundlaget. Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Det har tilsyneladende heller ikke betydning at tillade, at baggrundsvariablene kan have forskellig betydning i de to perioder, *jf. kolonne 4 i tabel E.1*. Derudover har det heller ikke afgørende betydning at basere modelleringen af indkomstdynamikken med dummyer baseret på intervaller af 1.000 kr. (fremfor 10.000 kr.), *jf. kolonne 5 i tabel E.1*. Endelig er resultaterne omtrent upåvirkede af, om indkomstdynamikken og konstruktionen af instrumenter er baseret på den personlige indkomst fremfor topskattegrundlaget, *jf. kolonne 6 i tabel E.1*.

Som beskrevet i *appendiks B* kan topskattegrundlaget for sambeskattede med positiv nettokapitalindkomst ikke ses uafhængigt af ægtefællens indkomst. Topskattegrundlaget, som i analysen af *Skattereform 2012* udgør udgangspunktet for kontrollen for den underliggende indkomstdynamik, er derfor opgjort på baggrund af, hvor langt personen er fra at skulle betale topskat af ekstra lønindkomst, *jf. appendiks B*. Det har dog ikke nogen umiddelbar betydning for analysens konklusioner, om der i stedet kontrolleres for den underliggende indkomstdynamik med udgangspunkt i den personlige indkomst.

E.2 Robusthed over for indkomstbegreb samt yderligere delpopulationer

I *tabel E.2* er vist en række yderligere robusthedstests. Det drejer sig først og fremmest om robusthed over for valget af indkomstbegreb, herunder i forhold til om det gør forskel *groft* at ekskludere aflønning fra personalegoder eller tillægge indkomst for arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger (og fortsat ekskludere januar og december), *jf. kolonne 2 og 3 i tabel E.2 samt anmærkning hertil*.

Tabel E.2

Robusthed overfor udvalgte indkomstbegreb samt delpopulationer, simple instrumenter

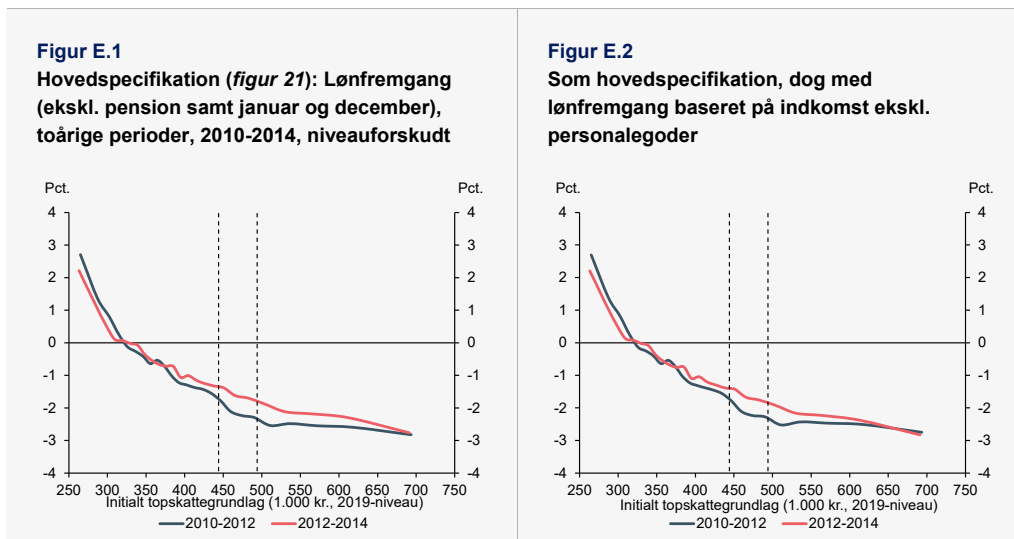
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Hovedspecifikation	Ekskl. pers. goder	Inkl. arb.adm. pension	Ekskl. ejd. og finans	Ekskl. hovedstad	Ekskl. KVU
Subst. elasticitet						
Marginal ESR	0,018*** (0,004)	0,018*** (0,004)	0,020*** (0,004)	0,018*** (0,004)	0,020*** (0,004)	0,015*** (0,004)
Bred ESR	0,032*** (0,005)	0,031*** (0,005)	0,035*** (0,005)	0,031*** (0,005)	0,037*** (0,005)	0,024*** (0,005)
Observationer	1.436.250	1.436.241	1.436.250	1.363.340	1.104.719	1.339.949

Anm.: Se anmærkning til *tabel E.1*. I kolonne (2) er der fratrukket 10/12 af årets personalegoder som en approksimation for at fratække personalegoderne for februar til november (svarende til at januar og december ikke indgår i hovedspecifikationens indkomstbegreb). I kolonne (3) er der tilsvarende tillagt 10/12 af årets indbetalinger til arbejdsgiveradministreret pension. I kolonne (4) frasorteres personer, som arbejder i brancher "Ejendoms handel og udlejning" og "Finansering og forsikring" (opgjort pba. af oplysninger fra RAS og DB07-nomenklaturet) i startåret. I kolonne (5) frasorteres personer som bor i "Byen København" og "Københavns omegn" (pba. Danmarks Statistiks inddeling af bopælskommuner i landsdele) i startåret. I kolonne (6) frasorteres personer med en kort videregående uddannelse som højste fuldførte uddannelse. Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

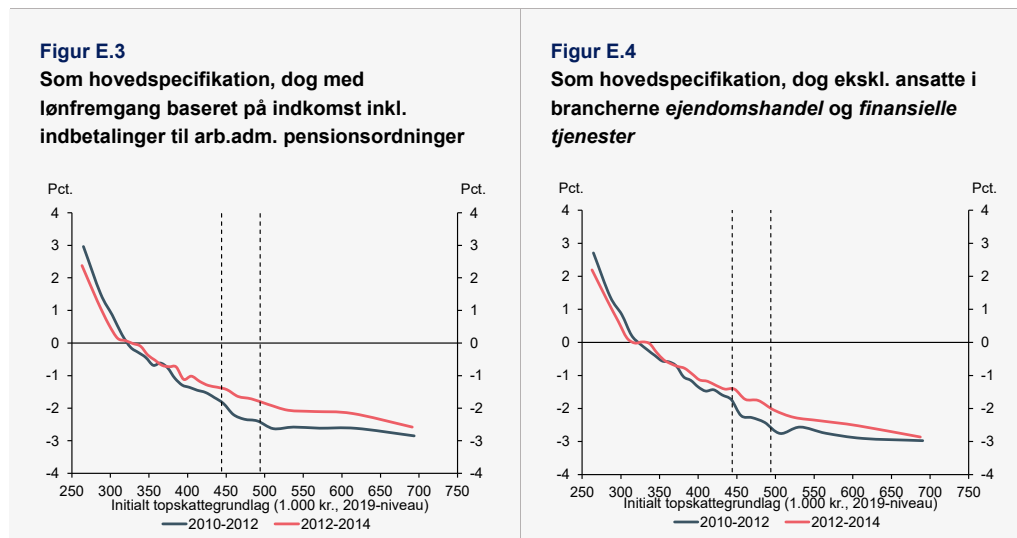
Hertil kommer robusthed over for eksklusion af delpopulationer, som eksempelvis kan være særligt påvirket af konjunkturudviklingen i reform- eller kontrolperioden. Resultaterne er generelt robuste over for disse variationer, *jf. kolonne 4 til 6 i tabel E.2.*

Validiteten af CTD-antagelsen er for de nævnte variationer illustreret i *figur E.2 til figur E.6.* Som reference er hovedfiguren gengivet i *figur E.1.*

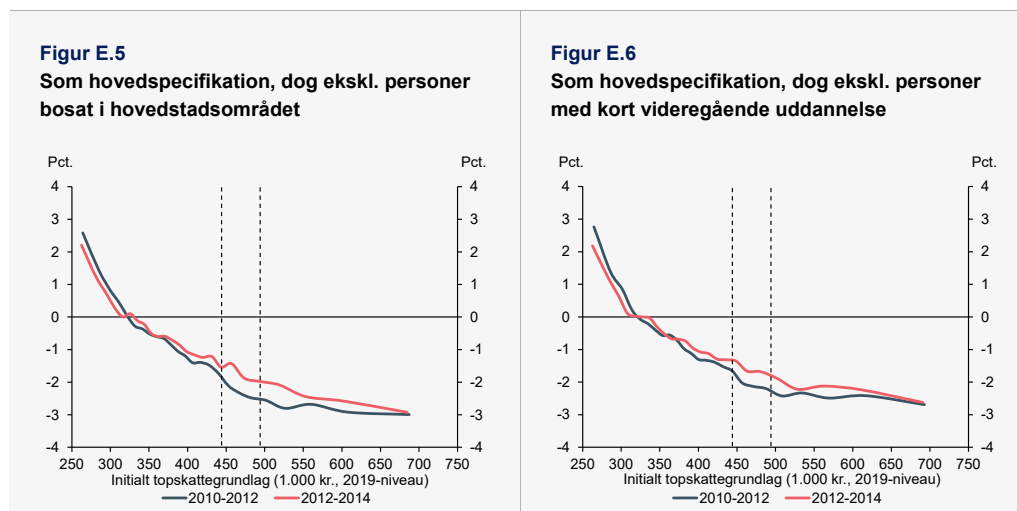


Anm.: Serierne er niveauforskudt ved at fratække gennemsnittet mellem 300.000 og 350.000 kr. (2019-niveau). Løn-begrebet er, når ikke andet er angivet, ekskl. arbejdsgiveradministreret pension (men ikke fratrukket eventuelle indbetalinger til individuelle ordninger), *jf. boks 9.* Der er anvendt samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, *jf. boks 10.* De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i hhv. 2012 og 2014. I *figur E.2* er der fratrukket 10/12 af årets personalegoder som approksimation for at tage personalegoderne ud i februar til november (svarende til indkomstgrundlaget).

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.



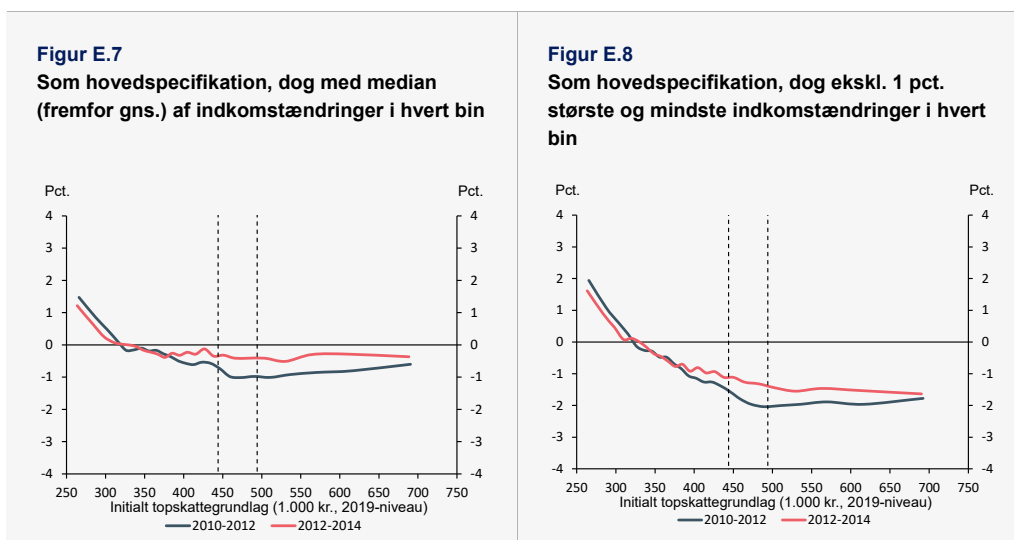
Anm.: Se anmærkning til figur E.1 og figur E.2. I figur E.3 er der tillagt 10/12 af årets indbetalinger til arbejdsgiveradministreret pension. I figur E.4 frasorteres personer, som arbejder i brancher "Ejendomshandel og udlejning" og "Finansiering og forsikring" (opgjort ved DST's standard 10-gruppering) i startåret.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.



Anm.: Se anmærkning til figur E.1 og figur E.2. I figur E.5 er hovedstadsområdet er defineret som "Byen København" og "Københavns omegn" (DST-variabel: landsdel) i startåret. I figur E.6 er uddannelse er defineret ud fra højest gennemførte uddannelse.
Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

E.3 Eksklusion af personer med særlig høj/lav indkomstvækst

Endelig er der heller ikke indikationer på, at resultaterne er drevet af personer med ekstreme indkomstændringer. Det er blandt andet undersøgt rent grafisk ved at opgøre indkomstændringen som en median i indkomstintervallerne henover indkomstfordelingen i stedet for gennemsnittet, *jf. figur E.7*, og ved at se bort fra personer med de 1 pct. største og mindste indkomstændringer, *jf. figur E.8*.



Anm.: Lønbegrebet er ekskl. arbejdsgiveradministreret pension (men ikke fratrukket eventuelle indbetalinger til individuelle ordninger), *jf. boks 9*. Der er anvendt samme dataafgrænsning som ved øvrige figurer i dette afsnit, *jf. boks 10*. Serierne er niveauforskudt ved at fratække henholdsvis medianen (*figur E.7*) og gennemsnittet (*figur E.8*) mellem 300.000 og 350.000 kr. (2019-niveau). De lodrette stiplede linjer indikerer topskattegrænserne i hhv. 2012 og 2014.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Appendiks F. First stage regressioner (hovedestimer)

Tabel F.1

First-stage regressioner bag hovedestimationsresultater på baggrund af reformperiode 2012-2014 og kontrolperiode 2010-2012

	(1)	(2)	(3)
Marginal ESR	Simpelt instrument (hovedspecifikation)	Udvidet instrument	Udvidet instrument
<i>1st-stage: ændring i efterskatraten</i>			
Instrument for ændring i efterskatraten	0,178 *** (0,0004)	0,570 *** (0,0009)	0,570 *** (0,0009)
Instrument for ændring i indkomstniveauet			0,006 *** (0,0015)
<i>1st-stage: ændring i indkomstniveauet</i>			
Instrument for ændring i efterskatraten			-0,019 *** (0,0030)
Instrument for ændring i indkomstniveauet			1,406 *** (0,0052)
Bred ESR			
<i>1st-stage: ændring i efterskatraten</i>			
Instrument for ændring i efterskatraten	0,249 *** (0,0005)	0,697 *** (0,0012)	0,696 *** (0,0012)
Instrument for ændring i indkomstniveauet			0,011 *** (0,0011)
<i>1st-stage: ændring i indkomstniveauet</i>			
Instrument for ændring i efterskatraten			-0,057 *** (0,0057)
Instrument for ændring i indkomstniveauet			1,429 *** (0,0052)
Observationer	1.436.250	1.436.250	1.436.250

Anm.: First stage regressionerne angiver estimer af koefficienten på instrumentet fra estimationer svarende til ligning (2) i boks 14. Dataafgrænsningen er beskrevet i boks 10 og baggrundsvariable fremgår af boks 14.

Standardfejl i parenteser. *, ** og *** angiver signifikans på hhv. 10 pct., 5 pct.- og 1 pct.-niveau.

Kilde: Danmarks Statistik og egne beregninger.

Appendiks G. Detaljer vedrørende benyttede variable

Tabel G.1

Variable benyttet til at afgrænse populationen og danne det anvendte indkomstbegreb

	Variabelnavne	Register
Dataafgrænsning afsnit 5 og afsnit 7		
25-55 år (ultimo startåret)	Alder	BEF
Findes i indkomstregistret i start- og slutår	-	IND
Personlig indkomst mellem 250.000 kr. og 750.000 kr. i startår (2019-niveau) ¹⁾	PERINDKP	IND
Maksimalt 4 uger med indkomsterstøttende overførselsindkomst i start- og slutår	Alle DREAM-koder	DREAM
Lønmodtagere i start- og slutår ²⁾	NETOVSKUD_13, SVHO	IND, INDK
Fuldt skattepligtige	OMFANG	IND
Uden specielle indkomsttyper ³⁾	AKTKOB16(1999-2001), AKTKOB28(1999-2001), AKTLOEN(1999-2001), QAKTIE(2002-2016), JUBFRATR(1999-2001), JUBJUB(2002-2016)	IND, INDK
og særlige skattevilkår mv. ⁴⁾ i start- og slutår	UDARBLOEN, UDLIND3, UDLIND1, UD-PGLBID, UDLIN2PI, UDHALBID, UD-LIND1A(1999-2001), UDLOEN(2002-2016), QUDINK(2002-2016), QSKATFRI	IND, INDK, INUF ⁵⁾
Dannelse af indkomstbegreb beskrevet i boks 3		
Lønindkomst	LOENMV_13	IND
ATP	ATPSAML	IND
Arbejdsgiveradministrerede pensionsindbetalinger	QARBPEN	INPI
Vederlag for påtagelse af konkurrenceklausul (2002-2010)	KONKLAU	INDK
Dannelse af indkomstbegreb beskrevet i boks 9		
Bredt lønbegreb	AJO_BREDT_LOENBELOEB	BFL

Anm.: Datasættene INDK og INUF er stillet til rådighed til denne analyse.

- 1) I afsnit 7 (og de andre afsnit der vedrører *Skattereform 2012*) er der denne afgrænsning lavet på baggrund af topskattegrundlaget, der er dannet i skattesimulatorerne, jf. *appendiks B*.
- 2) I afsnit 5 er lønmodtagere defineret som personer uden overskud af egen virksomhed. I afsnit 7 er lønmodtagere defineret som personer uden overskud af egen virksomhed og som ikke er hovedaktionærer. Forskellen skal ses i lyset af, at der kun findes oplysninger til at identificere hovedaktionærer fra 2006 og frem. Der begrænses således kun på hovedaktionære i analyser, hvor det kan gøres ensartet i alle år.
- 3) Aktieoptionsafkløning og jubilæums- og fratrædelsesgodtgørelser.
- 4) Udenlandsk og skattefri indkomst samt løn via §48E (forskerordningen).
- 5) Personer med indkomst via forskerordningen optræder i datasættet INUF.



Litteraturliste

- Bingley, P. (2018): "Labour Supply Responses to Tax Reforms in Denmark", *VIVE – Det Nationale Forsknings- og Analysecenter for Velfærd*.
- Bækgaard, H. (2012): "Elasticiteten af skattepligtig arbejdsindkomst", *Nationaløkonomisk Tidsskrift*, 150, s. 119-143.
- Chetty, R. (2012): "Bounds on elasticities with optimization frictions: a synthesis of micro and macro evidence on labor supply", *Econometrica*, 80(3), s. 969-1018.
- Chetty, R., Friedman, J. N., Olsen T. og Pistaferri, L. (2011): "Adjustment Costs, Firm Responses, and Micro vs. Macro Labor Supply Elasticities: Evidence from Danish Tax Records", *Quarterly Journal of Economics*, 126(2), s. 749-804.
- Finansministeriet og Skatteministeriet (2024): *Regneprincipper på personskatteområdet*.
- Finansministeriet og Skatteministeriet (2024a): *Baggrundsnotat 2: Empirisk analyse af marginals kattens betydning for arbejdsudbuddet på den intensive margin i Danmark*
- Gruber, J. og Saez, E. (2002): "The elasticity of taxable income: evidence and implications", *Journal of Public Economics*, 84(1), s. 1-32.
- Jakobsen, K. M. og Søgaard, J. E. (2022): "Identifying behavioral responses to tax reforms: New insights and a new approach", *Journal of Public Economics*, 212, 104691.
- Kleven, H. J. (2016): "Bunching", *Annual Review of Economics*, 8, s. 435-464.
- Kleven, H. J., Knudsen, M. B., Kreiner, C. T., Pedersen, S. og Saez, E. (2011): "Unwilling or unable to cheat? Evidence from a tax audit experiment in Denmark", *Econometrica*, 79(3), s. 651-692.
- Kleven, H. J. og Schultz, E. A. (2014): "Estimating Taxable Income Responses Using Danish Tax Reforms", *American Economic Journal: Economic Policy*, 6(4), s. 271-301.
- Kopczuk, W. (2005): "Tax bases, tax rates and the elasticity of reported income", *Journal of Public Economics*, 89, s. 2093-2119.
- Kreiner, C. T., Leth-Petersen, S. og Skov, P. E. (2016): "Tax Reforms and Intertemporal Shifting of Wage Income: Evidence from Danish Monthly Payroll Records", *American Economic Journal: Economic Policy*, 8(3), s. 233-257.
- Kreiner, C. T., Leth-Petersen, S. og Skov, P. E. (2017): "Pension saving responses to anticipated tax changes: Evidence from monthly pension contribution records", *Economics Letters*, 150, s. 104-107.

Kreiner, C. T., Munch, J. R. og Whitta-Jacobsen, H. J. (2015): "Taxation and the long run allocation of labor: Theory and Danish evidence", *Journal of Public Economics*, 127, s. 74-86.

Le Maire, D. og Schjerning, B. (2013): "Tax bunching, income shifting and self-employment." *Journal of Public Economics*, 107, s. 1-18.

Saez, E. (2010): "Do Taxpayers Bunch at Kink Points?", *American Economic Journal: Economic Policy*, 2(3), s. 180-212.

Skatteministeriet (2001): *Skat, februar 2001*.

Søgaard, J. E (2019): "Labor supply and optimization frictions: Evidence from the Danish student labor market", *Journal of Public Economics*, 173, s. 125-138.

fm.dk
skm.dk