

Samfundsøkonomisk gevinst af privat biludlejning

3. marts 2016

Ralph Bøge Jensen og Peter Stephensen, DREAM

Indledning

I dette notat vurderes den samfundsøkonomiske effekt af privat biludlejning. Analysen foretages ved hjælp af DREAMs generelle ligevægtsmodel REFORM. En generel ligevægtsmodel (CGE-model) gør det muligt at inddrage mange faktorer på en gang: effektiviseringsgevinster, konkurrence med eksisterende sektorer, omfordeling mellem forbrugere og effekt på de offentlige finanser.

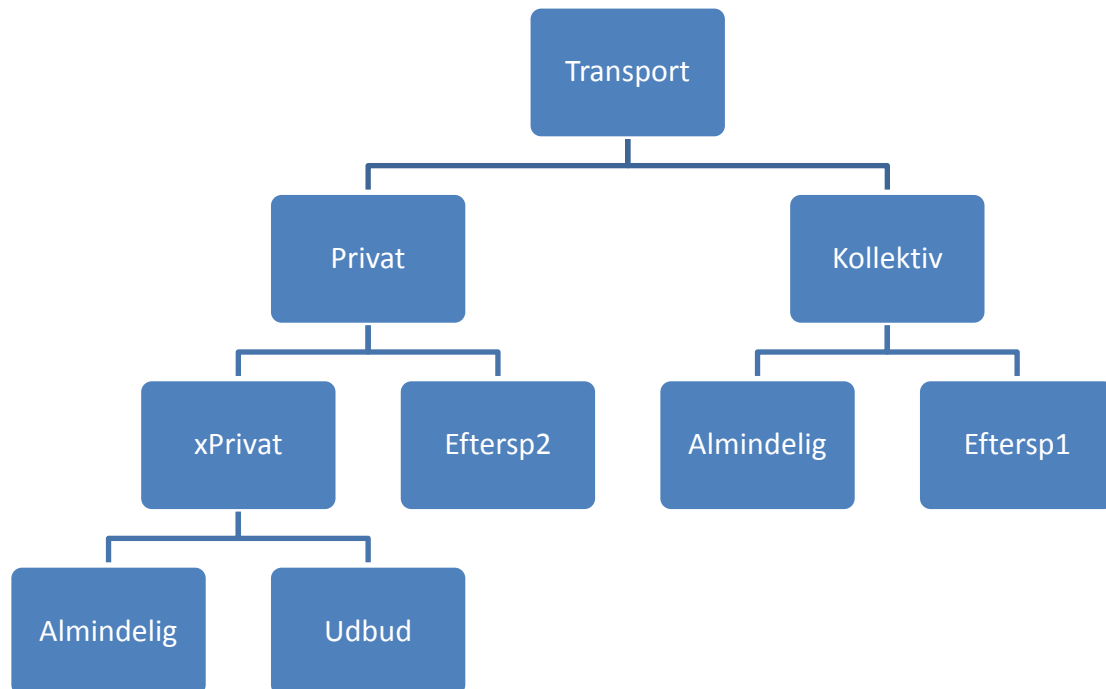
Motivationen for denne analyse er ikke at bestemme hvor stort privat biludlejning kan blive i Danmark, men at beregne de samfundsøkonomiske effekter ved en given udbredelse af privat biludlejning.

Effekten af en stigning på 1 mia. i forbrugernes udgifter til privat biludlejning analyseres. Det ses at forbrugernes velfærdsmål (det såkaldte EV-mål) vokser med 311 mio. kr. Denne velfærdsforbedring skyldes den effektiviseringsgevinst, der primært kommer fra de lavere priser på transport, som privat biludlejning giver anledning til. I et alternativt eksperiment vurderes det hvad der ville ske hvis prisen på privat biludlejning vokser i forbindelse med den større udbredelse. Her fås en mindre velfærdsgevinst på 64 mio. kr. og en stigning i mængden af privat biludlejning der kun er ca. 57 pct. af mængden af privat biludlejning i det første eksperiment.

Privat biludlejning

Privat biludlejning kendes fx fra de danske virksomheder GoMore og Minbildinbil, der formidler privat biludlejning igennem internetbaserede platforme. Ved privat biludlejning forstås, at en bilejer udlejer sin bil til en anden person når bilen alligevel står stille. Den samfundsøkonomiske gevinst forbundet med privat biludlejning må antages især at opstå via en effektiviseringsgevinst, da marginalomkostningen for udbud af privat biludlejning er relativ lille. Udbyderen vil dog have højere omkostninger til vedligeholdelse af hans køretøj i forbindelse med udlejningen.

Figur 1. Modelling af privat biludlejning som alternativ til privat kørsel og kollektiv transport



Mere effektivitet betyder ikke, at alle stilles bedre i det samlede regnestykke. I modellen kan en faldende efterspørgsel efter personbiler eksempelvis betyde en faldende indtjening og beskæftigelse i kollektiv transport eller bilbranchen. En CGE-model er netop velegnet til at måle dette.

Modelleringen i REFORM af privat biludlejning tager udgangspunkt i nest-strukturen vist i figur 1. Der er som udgangspunkt ikke en selvstændig transport-vare i REFORM-modellen. En sådan indføres i modellens forbrugssystem. Det antages at modellens repræsentative forbruger har en nestet CES-nyttefunktion der giver anledning til at efterspørgselssystem som vist i figur 1. Først opdeles transport i privat og kollektiv transport. Der antages at være 2 typer efterspørgsel efter privat biludlejning: en efterspørgsel der fortrænger kollektiv transport (Eftersp1) og en efterspørgsel der fortrænger privatbilisme (Eftersp2). Dette skyldes at der findes forskellige 'typer' af privat biludlejning: daglig pendling eller enkeltstående lange ture (fx Jylland-Sjælland). Ved daglig pendling vil der være substitution med både privat og kollektiv transport. Hvis man bor steder hvor der er ringe kollektiv transport til ens arbejde, kan privat biludlejning være alternativ til at man selv anskaffer en bil. Ved enkeltstående lange ture er det især kollektiv transport der fortrænges.

I den venstre side af figur 1 ses en opsplittning af privatkørsel. En gruppe vælger at efterspørge privat biludlejning uden selv at eje bilen (Eftersp2). Disse ville alternativt anskaffe sig en bil. De resterende anskaffer en bil. Af disse vil en andel udbyde deres bil til privat biludlejning (Udbud), mens resten vil være almindelige bilejere (Almindelige).

Hvis der er ligevægt på markedet for privat biludlejning må det gælde at:

$$A * \text{Udbud} = \text{Eftersp1} + \text{Eftersp2},$$

hvor A er en teknisk parameter, der sikrer, at begreberne hænger sammen. Prisen på privat biludlejning vil sikre, at udbud er lig efterspørgsel. Denne pris vil være bestemt af udbydernes nyttetab (mindre fleksibilitet mm.) og priserne på efterspørgernes alternativer (pris på privatbilisme og kollektiv transport). Økonomiens effektivitetsgevinst vil grundlæggende kunne beregnes ved det gennemsnitlige prisfald efterspørgerne vil opleve i sammenligning med en situation, hvor der ikke er privat biludlejning.

Gevinsten kan desuden beregnes via modellens velfærdsmål (det såkaldte EV-mål). EV-målet beregnes med baggrund i forbrugerens nyttefunktion og angiver hvor mange penge forbrugerne skulle have i udgangssituationen for at have samme nytteniveau som i eksperimentet.

Data og antagelser

For at kunne analysere effekten af forskydninger mellem forskellige typer af transportforbrug opsplittes det samlede forbrug af varer og tjenester i tre undergrupper: forbrug af privat transport, forbrug af kollektiv transport og det resterende forbrug. Til denne opsplittning benyttes detaljeret data fra nationalregnskabet's tilgang/afgangsmatricer, de såkaldte TA'er. TA'erne er et dataaggregeringsniveau under nationalregnskabet's input/output matricer.

For at kunne sige noget om omkostningsstrukturen for privat biludlejning er det nødvendigt at kende (eller gøre antagelser om) en række parametre. *Prisen på privatkørsel* antages at være 2,5 kr. per km og *prisen på kollektiv transport* antages at være 1,25 kr. per km. (Beregninger gjort af Transportministeriets departement i samarbejde med Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen og Banedanmark). *Prisen på privat biludlejning* antages at være 1,9 kr. per km. *inklusive udgift til brændstof*. Derved ligger prisen på privat biludlejning lige midt imellem prisen på privat transport og

kollektiv transport. Prisen på brændstof antages at være 0,6 kr. per km.¹ Dvs. den pris som efterspørgerne efter privat biludlejning betaler, er 1,9 kr. per km. mens udbyderne af privat biludlejning kun modtager $1,9 - 0,6 = 1,3$ kr. per km.

Da REFORMS forbrugssystem udvides for at kunne rumme flere typer transportforbrug skal der bestemmes en såkaldt *substitutionelasticitet* for hvert nyt nest. Substitutionelasticiteten mellem to varer definerer hvor let disse varer kan erstatte hinanden. Hvis substitutionelasticiteten er mindre end 1 er begge varer nødvendige. Varerne kan ikke erstatte hinanden. Hvis elasticiteten er større end 1 kan varerne erstatte/substituere hinanden.

Substitutionelasticiteten mellem forbrug af transport og forbrug af ikke-transport er sat til 0,275 jf. (*Steininger mfl., 2007*). Substitutionelasticiteten mellem forbrug af privat-transport og kollektiv transport er sat til 0,635 jf. (*Steininger mfl., 2007*). Substitutionelasticiteten mellem forbrug af privat biludlejning og aggregatet af 'almindeligt' forbrug af privat transport og udbud af privat biludlejning er sat til 2. Det samme er elasticiteten mellem kollektiv transport og privat biludlejning. Substitutionelasticiteten mellem forbrug af 'almindelig' privat transport og udbud af privat biludlejning er ligeledes sat til 2.² En substitutionelasticitet på 2 er udtryk for en antagelse om betydelige substitutionsmuligheder.

Husholdningernes samlede transportforbrug er ca. 80 mia. kr.³ ifølge nationalregnskabet. Den efterspurgte mængde af privat biludlejning der substituerer privat transport sættes til at udgøre 50 pct. af det samlede udbud af privat biludlejning mens efterspørgslen efter privat biludlejning der substituerer kollektiv transport udgør de resterende 50 pct.⁴ En brugerundersøgelse af danskernes aktivitet i deleøkonomien⁵ viser, at personer der bruger privat biludlejning har adgang til private biler i sammen forhold som den øvrige befolkning.

Udgiften forbundet med at have en bil beregnes til at være ca. 38.000 kr. per år⁶, mens gennemsnitsindtægten fra at udbyde til privat biludlejning er 3625 kr. per år. (5 udlejninger årligt af 725 kr. per gang)⁷. Dette medfører, at en bilejer der udlejer sin

¹ Det antages at en gennemsnitsbil kører 16,5 km. på en liter brændstof og gennemsnitsprisen på en liter brændstof er 10 kr.

² Det har ikke været muligt at finde studier der beregner elasticiteter mellem de benyttede transportgrupper. Derfor sættes elasticiteterne til 2 hvilket er udtryk for at det er relativt nemt at substituere fra den ene gruppe til den anden.

³ De 80 mia. kr. er en konjunkturrenset værdi i 2006 priser.

⁴ Wilke for ERST

⁵ Wilke for ERST.

⁶ Husholdningerne udgifter til biler er 76 mia. kr. og Danmarks bilpark er på 2 mio. biler. Det giver en årlig udgift på $76.000.000 / 2.000 = 38$ t. kr.

⁷ Virksomhedstal og Wilke fra ERST

bil får dækket ca. 10 % ($3625/38.000 \approx 0,1$) af sine udgifter til bilen. Dertil skal udbyderen dog fratække de omkostninger til vedligeholdelse af hans køretøj, der vil være når bilen udlejes. Her regnes med, at hver enkel bil kører 1300 km⁸ ekstra om året i forbindelse med privat udlejning. Sættes dette i forhold til at en gennemsnitsbil har en levetid på 16 år og 273.954 km jf. transportvaneundersøgelsen fås at udlejerne har en ekstra omkostning til køretøjer på ca. 7,6 pct. ($1300*16/273.954 = 0,076$)

Der er ikke modelleret en servicesektor, der producerer privat biludlejning i modellen. Dvs. der ses bort fra eventuelle transaktioner mellem brugere og formidlere af privat biludlejning.

Ved eksperimenterne ønsker vi at analysere effekten af større udbredelse af privat biludlejning. Udgangssituationen er en økonomi hvor privat biludlejning kun fylder meget lidt i den samlede transportefterspørgsel svarende til den nuværende situation i Danmark. Udbredelsen af privat biludlejning implementeres rent modelteknisk ved at antage at præferencen for både udbud og efterspørgsel af privat biludlejning vokser parallelt. Dette skal fortolkes som en situation hvor privat biludlejning er blevet så institutionaliseret i det danske samfund at diverse usikkerhedsmomenter er forsvundet. Hvis man forestillede sig at det kun var den ene side af markedet (udbuddet eller efterspørgslen) der ændrede sig, ville man få en kraftig reaktion i prisen på privat biludlejning.

I det første eksperiment antages at prisen på privat biludlejning at være uændret netop som udtryk for at både udbud og efterspørgsel vokser. I det alternative eksperiment analyseres hvad det betyder hvis det især er efterspørgslen der vokser, således at prisen på biludlejning vokser. I det andet eksperiment antages det således at prisen på privat biludlejning stiger til at være lig med prisen på privat transport.

Resultater

I det første eksperiment forøges udbredelsen af privat biludlejning med hvad der svarer til en stigning på 1 mia. kr. i efterspørgslen efter privat biludlejning. Som nævnt ovenfor antages det at prisen på privat biludlejning ligger lige mellem prisen på kollektiv og privat kørsel. Forbrugerne fra privat kørsel får derfor adgang til billigere transport. Velfærdseffekten af denne adgang til billigere transport søges målt via det såkaldte EV-mål. Dette mål beregner hvor mange penge forbrugerne i udgangspunktet skulle have haft ekstra for at have samme velfærd som i den analyserede situation⁹. Det vurderes, at den ekstra udbredelse af privat biludlejning

⁸ Concito, juni 2015, 'Deleøkonomiens klimapotentiale' (side 13).

⁹ Velfærd måles ved hjælp af de nyttefunktioner som er benyttet i modelleringen af forbrugerne. Se Stephensen, Høegh & Bache (2014) for teoretisk beskrivelse.

medfører en stigning i EV-målet på 311 mio. kr. (se tabel 2). Den ekstra private biludlejning er altså over 300 mio. kr. værd for forbrugerne.

EV-målet kan nedbrydes i en lang række delkomponenter. Det er gjort i tabel 2. Fra denne tabel ses, at det såkaldte konsumentoverskud er på 85 mio. kr. Konsumentoverskuddet måler velfærdsgevinsten ved ændrede priser. Selve effektiviseringsgevinsten måles derfor via denne komponent. Dvs. grundet de ændrede forbrugerpriser har forbrugeren 85 mio. kr. ekstra til velfærdsforbedringer/forbrug ved dette eksperiment.

En anden komponent der hiver EV-målet yderligere op er en lumpsum-skattegevinst på 281 mio. kr. Denne komponent repræsenterer en ikke-forvridende skat på forbrugerne, der sikrer, at det offentlige budget er i balance. Dvs. lumpsum-skatten er et udtryk for om eksperimentet giver under- eller overskud på det offentlige budget. Komponenterne i den offentlige balance er vist i tabel 1.

At de offentlige indtægter fra afgifter vokser med 248 mio. kr. er måske lidt mere overraskende. Årsagen skal findes i nettoeffekten af privat biludlejning på eksisterende kollektiv og privat kørsel. Som det fremgår af tabel 1 falder 'Øvrig kollektiv transport' med 6,33 pct. mens 'Øvrig privat transport' falder med hele 7,69 pct. Men faldet i øvrig privat transport er ikke helt retvisende, da de bilejere der går fra at være kategoriseret som almindelige privatkører til at være udbydere af privat biludlejning stadig har adgang til deres bil på samme måde som de almindelige privatkører. De udbyder kun deres bil når den alligevel står stille. Derved er den eneste forskel for bilejerne, at de får dækket en del af deres udgifter til at holde deres bil.

Med det ovenfor beskrevet taget i betragtning sker der stadig et fald i salg og vedligeholdelse af biler og derfor også et fald i provenuet fra afgifter på biler. Men dette opvejes imidlertid til fulde af faldet i kollektiv transport. Subsidier til kollektiv transport indgår i afgifterne. Det offentlige sparer tilstrækkelige subsidier til kollektiv transport til at der samlet er et overskud på posten 'Afgifter' på 248 mio. kr.

Som nævnt ovenfor konstrueres eksperimentet ved at forøge præferenceparametre (dvs. parametre i forbrugernes nyttefunktion) der er bestemmende for både udbuddet og efterspørgslen efter privat biludlejning. Disse ændringer bestemmes så vi netop opnår en stigning i efterspørgslen efter privat biludlejning på 1 mia. kr. Det fremgår af tabel 1 at efterspørgslen efter privat biludlejning der fortrænger privat kørsel vokser med 485 mio. kr. Privat biludlejning der fortrænger kollektiv transport vokser med 515 mio. Dette summerer til 1 mia. kr. Det ses at efterspørgselseffekterne som nævnt tidligere er nogenlunde lige store.

Da det bliver mere attraktivt at udbyde (og efterspørge) privat biludlejning vokser antallet af udbydere markant. Disse udbydere kommer enten fra at være almindelige bilejere eller fra slet ikke at eje en bil, dvs. de køber en bil for at blive udbyder af privat biludlejning. Samlet set resulterer dette i, at de samlede omkostninger for udbyderne af privat biludlejning forbundet med at have en bil vokser med 6,7 mia. kr. Dette er omkostningen ved at have en bil for udbyderne fratrukket indtægter fra biludlejning. Udbydernes indtægter fra privat biludlejning til personer, der før kørte i egen bil er 485 mio. kr. Derfor er udgifterne til privat biludlejning, der fortrænger almindelig privat transport steget med $6,66 + 0,485 = 7,145$ mia. kr. Da almindelig privat transport falder med 7,217 mia. kr. er udgifterne til privat transport faldet med $7,217 - 7,145 = 72$ mio. kr.

Alternativt eksperiment

En større udbredelse af privat biludlejning kan meget vel medføre en stigning i prisen på privat biludlejning, således at prisforskellen mellem privat biludlejning og andre typer kørsel blev formindsket. I ovenstående eksperiment antog vi at prisen per km for privatkørsel var 2,5 kr., mens den var 1,25 kr. for kollektiv transport og 1,9 kr. ved privat biludlejning. Vi analyserer nu hvad der sker hvis prisen på privat biludlejning bliver lig prisen på privatkørsel, således at prisen på privat biludlejning inklusivt brændstof nu er $1,9 + 0,6 = 2,5$ kr. per km til forskel fra de 1,9 kr. som prisen var i sidste eksperiment. Det antages at ændringerne i de præferenceparametere der bestemmer efterspørgslen efter privat biludlejning er de samme i de 2 eksperimenter. I det andet eksperiment antages det dog at præferenceparameteren der bestemmer udbuddet vokser mindre end i det første eksperiment, således at prisen på privat biludlejning vokser. Præferenceparameteren ændres netop så meget at prisen på privat biludlejning ender på 2,5 kr. per km.

I dette eksperiment bliver velfærdsgevinsten noget mindre. Det skyldes at efterspørgerne af privat biludlejning nu betaler det samme for en kilometer som en bilejer. Det er nu kun udbyderne af privat biludlejning, der har en gevinst i form af lavere omkostninger til bil. Som det fremgår af tabel 4 er den samlede EV-mål 64 mio. kr. (sammenlignet med 311 mio. kr. i det første eksperiment). Årsagen er blandt andet at konsumentoverskud nu bliver negativt, -102 mio. kr. Til gengæld falder lumpsum-overførslerne kun en smule i forhold til det første eksperiment. 204 mio. kr. i dette eksperiment sammenlignet med 281 mio. kr. i det første eksperiment. Dette skyldes at afgiftsændringen stadig er markant positiv. Dvs. de sparede subsidier til kollektiv transport dominerer stadig provenufaldet fra det reducerede bilsalg.

Den samlede efterspurgte private biludlejning vokser med $346 + 382 = 728$ mio. kr., hvilket er godt $2/3$ af stigningen på 1 mia. i det første eksperiment. Som følge af dette på mængden privat biludlejning (antal kørte km) være ca. 57 pct. af privat biludlejning i det første eksperiment. Altså klart mindre privat biludlejning.

Tabel 1, Mia. Kr., løbende priser (hvis ikke andet er angivet)

	Ændring	
	abs	pct
Makrovariabler		
BNP	0.248	0.02
BVT	0.002	0.00
Privat forbrug	0.219	0.03
Investeringer	-0.017	-0.01
- Kollektiv transport	-0.081	-0.93
- Private boliger	0.016	0.04
- Udvinning af olie	0.019	0.41
Offentligt forbrug	0.001	0.00
Eksport	0.257	0.03
Import	0.080	0.02
Makrovariabler, faste priser		
BNP	-0.055	0.00
BVT	-0.250	-0.02
Privat forbrug	0.304	0.04
Investeringer	0.011	0.00
- Kollektiv transport	-0.081	-0.93
- Private boliger	0.016	0.04
- Udvinning af olie	0.019	0.41
Offentligt forbrug	0.053	0.01
Eksport	0.307	0.04
Import	0.080	0.02
Offentlig balance		
Transfereringer	-0.045	-0.02
Afgift	0.248	0.11
Skat	-0.011	0.00
Offentligt forbrug	0.001	0.00
Lumpsum skat	-0.281	-771.18
Diverse		
Disponibel indkomst	0.084	0.01
Forbrugerpris	0.000	-0.01
Løn	0.000	-0.02
EV	0.311	0.00
Transport, i alt	-0.296	-0.29
Privat transport		
Privat biludlejning	0.485	695.24
Øvrig privat transport	-7.217	-7.69
Kollektiv transport		
Privat biludlejning	0.515	739.20
Øvrig kollektiv transport	-0.423	-6.33
Udbud og pris		
Udbud, privat biludlejning	6.664	717.18
Pris, privat biludlejning	0.000	0.00
Præference parameter		
Udbud	0.069	723.15
Efterspørgsel	0.108	698.00

Source: The REFORM Model - DREAM

Tabel 2: EV-velfærdsmål

	Ændringer, mia. kr.
EV, Samlet velfærdsmål	0.311
- Konsumentoverskud	0.085
- Fritid	0.000
- Producentoverskud (Løndel)	-0.134
- Producentoverskud (Dividendeudbetalingensdel)	0.115
- Udenlandsk ejerskab	-0.035
- Offentlige transfereringer	-0.045
- Lumpsum	0.281
- Indkomstskat	0.067
- Kapitalindkomstskat	-0.025

Source: *The REFORM Model - DREAM*

Tabel 3, Mia. Kr., løbende priser (hvis ikke andet er angivet)

	Ændring	
	abs	pct
Makrovariabler		
BNP	0.164	0.01
BVT	-0.017	0.00
Privat forbrug	0.165	0.02
Investeringer	-0.014	-0.01
- Kollektiv transport	-0.045	-0.51
- Private boliger	0.006	0.01
- Udvinning af olie	0.010	0.22
Offentligt forbrug	-0.005	0.00
Eksport	0.154	0.02
Import	0.060	0.01
Makrovariabler, faste priser		
BNP	0.027	0.00
BVT	-0.130	-0.01
Privat forbrug	0.064	0.01
Investeringer	0.003	0.00
- Kollektiv transport	-0.045	-0.51
- Private boliger	0.006	0.01
- Udvinning af olie	0.010	0.22
Offentligt forbrug	0.026	0.01
Eksport	0.184	0.02
Import	0.060	0.01
Offentlig balance		
Transfereringer	-0.027	-0.01
Afgift	0.182	0.08
Skat	-0.011	0.00
Offentligt forbrug	-0.005	0.00
Lumpsum skat	-0.204	-557.97
Diverse		
Disponibel indkomst	0.068	0.01
Forbrugerpris	0.000	0.01
Løn	0.000	-0.01
EV	0.064	0.00
Transport, ialt	-0.048	-0.05
Privat transport		
Privat biludlejning	0.346	496.69
Øvrig privat transport	-3.572	-3.81
Kollektiv transport		
Privat biludlejning	0.382	548.49
Øvrig kollektiv transport	-0.233	-3.49
Udbud og pris		
Udbud, privat biludlejning	3.192	343.56
Pris, privat biludlejning	0.250	49.02
Præference parameter		
Udbud	0.031	324.26
Efterspørgsel	0.108	698.00

Source: The REFORM Model - DREAM

Tabel 4: EV-velfærdsmål

	Ændringer, mia. kr.
EV, Samlet velfærdsmål	0.064
- Konsumentoverskud	-0.102
- Fritid	0.000
- Producentoverskud (Løndel)	-0.080
- Producentoverskud (Dividendeudbetalingensdel)	0.059
- Udenlandsk ejerskab	-0.018
- Offentlige transfereringer	-0.027
- Lumpsum	0.204
- Indkomstskat	0.040
- Kapitalindkomstskat	-0.013

Source: *The REFORM Model - DREAM*