
Realøkonomiske effekter af finanspolitik

Søren Hove Ravn, Økonomisk Afdeling¹

1. INDLEDNING OG SAMMENFATNING

Finanspolitikken spiller en central rolle i den økonomiske stabiliseringspolitik. Dette gælder ikke mindst i Danmark, hvor fastkurspolitikken medfører, at pengepolitik ikke kan bruges til at stabilisere de økonomiske konjunkturer. Derfor er det vigtigt at forstå finanspolitikken virkning på økonomien. Inden for den akademiske litteratur er der imidlertid betydelig uenighed om, hvilke og i særdeleshed hvor store effekter, der kan opnås ved et givet finanspolitisk indgreb. Formålet med denne artikel er at belyse hvilke effekter, der på et empirisk grundlag kan forventes af finanspolitiske ændringer i det offentlige forbrug i Danmark. Dette indbefatter dels en oversigt over eksisterende empiriske studier af finanspolitik, dels en ny empirisk analyse af finanspolitikken virkning i Danmark.²

Som følge af den finansielle krise har centralbanker verden over nedsat renten til meget lave niveauer, tæt på nul. Dermed er mulighederne for at stimulere økonomien via den traditionelle rentekanal udtømte.³ Politikerne har samtidig grebet til finanspolitikken, som er blevet lempet kraftigt i en række lande. De kraftige lempelser af finanspolitikken har, i kombination med uenigheden blandt økonomer om effekten af disse lempelser, skabt en til tider ophedet debat. Dette gælder især i USA, som gennemførte en kraftig lempelse af finanspolitikken (den såkaldte *American Recovery and Reinvestment Act*) i februar 2009, midt i den finansielle krise og umiddelbart efter præsident Barack Obamas tiltræden. Beregningerne bag denne lempelse byggede på en antagelse om, at den såkaldte finanspolitiske multiplikator var 1,6, jf. Romer og Bernstein (2009). Det betyder, at en stigning i det offentlige forbrug på én dollar medfører en stigning i bruttonationalproduktet, BNP, på 1,6 dol-

¹ Forfatteren takker Torben M. Andersen, Aarhus Universitet; Henrik Jensen, Københavns Universitet; og Morten O. Ravn, University College London, for værdifulde forslag og kommentarer i forbindelse med udarbejdelsen af artiklen. Eventuelle tilbageværende mangler i artiklen samt synspunkter og konklusioner står alene for forfatterens regning.

² Det skal understreges, at artiklens fokus er på midlertidige, konjunkturpolitiske ændringer af finanspolitikken, som fx en midlertidig stigning i det offentlige varekøb, og ikke på langsigtede, strukturelle reformer rettet mod at sikre finanspolitisk holdbarhed.

³ En lang række centralbanker har siden suppleret den lave rente med såkaldte kvantitative lempelser, som beskrevet af eksempelvis Blomquist mfl. (2011).

lar. Denne antagelse er blevet kritiseret for at være for optimistisk. Det er blevet fremført, at der mangler både teoretisk og empirisk belæg for en så høj finanspolitisk multiplikator i USA, jf. bl.a. Barro (2009) og Cogan mfl. (2010).

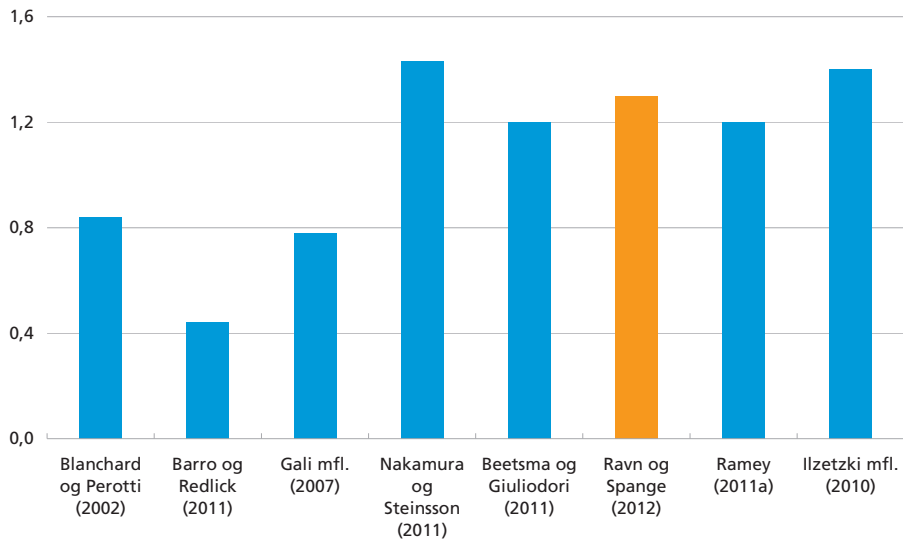
I kølvandet på denne debat er der opstået en fornyet interesse for nye, empiriske analyser af finanspolitikens virkning. Her tænkes dels på de konkrete, direkte effekter, fx at en stigning i det offentlige varekøb fører til øget beskæftigelse hos de virksomheder, der leverer varer til det offentlige, men også de mere indirekte effekter. De indirekte effekter dækker fx over, at de nyansatte får en højere indkomst og dermed øgede forbrugsmuligheder, samt ændringer i eksempelvis forbrugs- og opsparingsadfærden hos husholdninger og virksomheder. De samlede realøkonomiske effekter af finanspolitik kan derfor kun udregnes via en økonomisk model, og enhver model er baseret på antagelser og forudsætninger om økonomiens sammenhænge, som kan diskuteres.

Det er derfor nyttigt, at de realøkonomiske effekter af finanspolitik løbende underkastes analyse inden for forskellige modelrammer, og der er da også fremkommet en lang række empiriske studier inden for de seneste par år. Et af fokusområderne har været at undersøge effekterne af finanspolitik under forskellige økonomiske omstændigheder; eksempelvis under forskellige valutakursregimer, under henholdsvis høj- og lavkonjunkturer eller i perioder med meget lave renter. Andre har forsøgt at sammenligne resultaterne fra forskellige, økonometriske metoder. Tilsammen har dette bidraget til at belyse baggrunden for de til tider modstridende resultater i litteraturen, som har været en af årsagerne til den store uenighed blandt økonomer om effekterne af finanspolitik. I særdeleshed er det blevet klart, at det ikke giver mening at tale om én finanspolitisk multiplikator, jf. fx Favero mfl. (2011) og Parker (2011). Derimod varierer multiplikatoren over tid og sted, og afhænger af en række økonomiske forhold. Den konkrete udformning af det finanspolitiske indgreb, samt ikke mindst finansieringen af dette, har også betydning for virkningen. Eksempelvis vil virkningen af finanspolitik afhænge af, om der foretages ændringer på indtægts- eller udgifts-siden, ligesom ændringer af forskellige typer af offentlige udgifter kan have forskellige virkninger. Dette understreger vigtigheden af at undersøge finanspolitikens virkning i Danmark i et landespecifikt studie, jf. afsnit 5, frem for blot at overføre resultaterne fra andre lande til en dansk kontekst.

En række nyere, internationale studier har benyttet det efterhånden betydelige antal analyser på området til at afgrænse, hvad man kan kalde en slags konfidensinterval for den finanspolitiske multiplikator. Under normale økonomiske omstændigheder opsummerer Hall (2009)

FINANSPOLITISK MULTIPLIKATOR I UDVALGTE EMPIRISKE STUDIER

Figur 1.1



Anm.: Figuren angiver hovedresultaterne i de respektive studier, som bør sammenlignes med forsigtighed. Alle de viste multiplikatorer relaterer sig til offentligt forbrug. Multiplikatorerne i de to søjler længst til højre (Ilzetzi mfl., 2010 og Ramey, 2011a) angiver den akkumulerede multiplikator, dvs. den akkumulerede stigning i BNP i forhold til den akkumulerede stigning i det offentlige forbrug over et antal år. Effekterne i de øvrige studier angiver multiplikatoren i samme periode, som finanspolitikken ændres. I studiet af Ravn og Spange (2012) er den umiddelbare og den akkumulerede multiplikator ens.

eksempelvis, at multiplikatoren for offentligt forbrug typisk estimeres til at ligge mellem 0,7 og 1 for USA. Ramey (2011b) angiver et interval på mellem 0,8 og 1,5.¹ Nyere studier tyder på, at multiplikatoren for en lille åben økonomi med en troværdig fast valutakurs, som Danmark, typisk ligger i den høje ende af dette interval. Hertil knytter der sig dog en vis usikkerhed, idet resultaterne i litteraturen for lande med faste valutakurser typisk er baseret på information om en række økonomier, hvoraf en del ikke minder om den danske økonomi. Figur 1.1 sammenligner multiplikatoren fra en række af de mere fremtrædende studier af finanspolitikens virkning i forskellige lande. Figuren illustrerer den betydelige spændvidde af multiplikatorens størrelse i litteraturen. Dette kan henføres til såvel uenighed om finanspolitikens virkning som forskelle i landenes økonomiske struktur.

Denne artikel indeholder endvidere nye, empiriske resultater om finanspolitikens virkning i Danmark. Detaljerne bag dette studie er beskrevet i et arbejdspapir af Ravn og Spange (2012). Hovedkonklusionen fra denne analyse er, at ekstraordinære, kortsigtede ændringer af finanspolitikken kan have en relativt stor, men også temmelig kortvarig

¹ I et metastudie, hvor effekterne fra en række studier sammenlignes, finder Rusnak (2011) en multiplikator på omkring 0,6. Dette studie medtager dog ikke resultaterne fra en række nyere bidrag, som fokuserer specifikt på effekten i små åbne økonomier med faste valutakurser.

virkning i Danmark. Mere præcist estimeres den finanspolitiske multiplikator for offentligt forbrug at være omkring 1,3, som illustreret i figur 1.1. Imidlertid aftager effekten hurtigt; betydeligt hurtigere end i studier for andre lande. Allerede efter et år er den finanspolitiske multiplikator ikke længere signifikant større end nul. Virkningen på BNP af et ekspansivt finanspolitisk indgreb aftager således i takt med, at selve indgrebet aftrappes. Det tyder på, at de afledte effekter af ændringer i det offentlige forbrug i Danmark er beskedne. En ændring af finanspolitikken giver med andre ord en aktivitetseffekt, som stort set svarer til den direkte effekt.

Den meget kortvarige effekt stiller høje krav til den finanspolitiske proces, og til *timing* af finanspolitiske indgreb, som ofte virker med en vis forsinkelse, jf. bl.a. Friedman (1962). Først skal behovet for et indgreb afdækkes, dernæst skal indgrebet udformes og vedtages, og endelig skal virkningen sætte ind i praksis. Det kan med andre ord være svært at dosere finanspolitiske indgreb på en måde, så effekten sætter ind på det ønskede tidspunkt. Kortsigtet diskretionær finanspolitik er derfor i praksis ikke et særligt velegnet instrument til en løbende, ambitiøs finjustering af den økonomiske udvikling i Danmark. Finanspolitikken bør i stedet tilrettelægges med et mellemfristet og stabilitetsorienteret sigte, så såvel perioder med overophedning som perioder med stor arbejdsløshed undgås. Herved sikres, at der er plads til, at de automatiske stabilisatorer kan virke og dermed bidrage til udjævning af de kortsigtede konjunkturudsving.¹

Analysen viser endvidere, at effekten af finanspolitik er blevet større i Danmark i de seneste årtier sammenlignet med i 1970'erne og 1980'erne. Dette hænger sandsynligvis sammen med, at Danmark i dag fører en troværdig fastkurspolitik. Tidligere risikerede finanspolitiske indgreb blot at føre til manglende tillid til de offentlige financers holdbarhed, med deraf følgende risiko for rentestigninger. Med troværdighed omkring fastkurspolitikken samt holdbare offentlige finanser er denne risiko mindre. Dette forøger muligheden for, at finanspolitikken kan opnå de ønskede realøkonomiske effekter.

På denne baggrund kan det konkluderes, at finanspolitik i Danmark kan have en betydelig virkning. Da implementering af finanspolitiske indgreb er en tidskrævende proces, betyder den kortvarige effekt imidlertid, at en egentlig finjustering af økonomien via finanspolitik i praksis næppe er mulig. Finanspolitik bør i stedet anvendes med et mellemfristet sigte. Endvidere må man, hvis man ønsker at lempe finanspolitikken

¹ De automatiske stabilisatorer dækker eksempelvis over, at skatteprovenuet automatisk stiger, når bruttonationalproduktet stiger, fordi skattebasen øges, eller at udgifterne til arbejdsløshedsunderstøttelse er lave i en højkonjunktur, fordi arbejdsløsheden er relativt lav.

i en økonomisk krise, også være villig til at stramme den i gode tider, således at der føres en symmetrisk finanspolitik. På den måde sikres den langsigtede, finanspolitiske holdbarhed, som er nødvendig for at bevare troværdigheden omkring Danmarks økonomi.

2. EMPIRISKE STUDIER AF FINANSPOLITIK

Dette afsnit indeholder en oversigt over den nyere, empiriske litteratur om de økonomiske effekter af finanspolitik.¹ Sædvanligvis foretages sådanne studier inden for rammerne af en såkaldt vektor-autoregressiv (VAR)-model. VAR-modeller er særligt velegnede til at studere de dynamiske sammenhænge mellem flere, gensidigt afhængige makroøkonomiske variable, eksempelvis mellem offentlige indtægter og udgifter, bruttonationalprodukt, forbrug og investeringer. For at kunne foretage en *alt andet lige*-beregning af effekterne af finanspolitiske tiltag er det imidlertid nødvendigt at identificere de underliggende, diskretionære finanspolitiske ændringer, også kaldet de strukturelle, finanspolitiske stød. Dette gøres typisk ved at lægge teoretisk funderede (såkaldt strukturelle) restriktioner på VAR-modellen.

Den mest benyttede, strukturelle VAR (SVAR)-model i finanspolitiske analyser er udviklet af Blanchard og Perotti (2002). Modellen bygger på en antagelse om, at det tager tid for politikerne at ændre finanspolitikken i kølvandet på ændringer i de økonomiske konjunkturer. Først skal behovet for et finanspolitisk indgreb afdækkes, dernæst skal indgrebet vedtages via den politiske beslutningsproces, og endelig skal det implementeres i praksis. Blanchard og Perotti antager, at denne proces tilsammen varer mere end et kvartal. Det betyder ikke, at finanspolitikken ikke kan ændre sig i løbet af et kvartal. Det sker eksempelvis, hvis forskellige komponenter af det offentlige forbrug vokser hurtigere end planlagt. Blanchard og Perotti antager blot, at den del af finanspolitikken, som direkte skyldes ændringer i de økonomiske konjunkturer, ikke kan ændres inden for et kvartal, idet der dog tages højde for de automatiske stabilisatorer. Størrelsen af disse kan beregnes separat, jf. Olsen og Winther (2009). Derefter kan de såkaldt diskretionære finanspolitiske ændringer isoleres, og deres effekt estimeres, jf. boks 2.1 for en teknisk gennemgang.²

¹ Der henvises i øvrigt til oversigtsartikler af Coenen mfl. (2011) og Hebous (2011).

² Det er afgørende for anvendelsen af denne metode, at analysen foretages på kvartalsvise data, idet den aktive del af finanspolitikken eksempelvis kan ændres i forbindelse med de årlige finanslovsforhandlinger, hvorfor den underliggende antagelse næppe er opfyldt med årlige data. Nyere studier antyder dog, at metoden også kan give retvisende resultater på årlige data, se fx Born og Müller (2012).

TEKNISK GENNEMGANG AF BLANCHARD OG PEROTTI (2002)

Boks 2.1

Blanchard og Perotti (2002) opstiller og estimerer følgende VAR-model:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + U_t \quad (1)$$

Y_t er en vektor, som indeholder de tre variable: $Y_t = [T_t, G_t, X_t]'$. T_t er et nettomål for skatter fratrukket transfereringer, G_t angiver offentligt forbrug, og X_t angiver BNP. Matricerne A_i er koefficient-matricerne fra regressionen. I en VAR-model som denne antages en lineær sammenhæng mellem variablene, ligesom koefficienterne antages at være konstante. $U_t = [t_t, g_t, x_t]'$ indeholder residualerne fra regressionen af Y_t mod sine egne laggede værdier p kvartaler tilbage, hvor Blanchard og Perotti sætter $p = 4$.

For at beregne effekten af et finanspolitisk stød er det nødvendigt at identificere de strukturelle stød i modellen. Disse kan betegnes med $\varepsilon_t = [e_t^t, e_t^g, e_t^x]'$. Blanchard og Perotti opstiller følgende ligningssystem, som relaterer de strukturelle stød til residualerne U_t :

$$t_t = a_1 x_t + a_2 e_t^g + e_t^t, \quad (2)$$

$$g_t = b_1 x_t + b_2 e_t^t + e_t^g, \quad (3)$$

$$x_t = c_1 t_t + c_2 g_t + e_t^x. \quad (4)$$

Ligning (2) angiver, at uventede, observerede ændringer i nettoskatteprovenuet inden for et kvartal kan skyldes bevægelser i BNP, strukturelle stød til det offentlige forbrug, eller underliggende, strukturelle ændringer i skatteprovenuet. Tilsvarende gælder for uventede ændringer i det offentlige forbrug ifølge ligning (3). Endelig angiver ligning (4), at uventede ændringer i BNP inden for et kvartal kan skyldes uventede bevægelser i skatterne eller i det offentlige forbrug eller strukturelle stød til BNP. Eksempler på sidstnævnte kunne være teknologiske fremskridt eller reformer, som øger arbejdsudbuddet.

Modellen bygger på en antagelse om, at politikerne ikke kan nå at ændre det offentlige forbrug eller skatterne som reaktion på økonomiske hændelser inden for samme kvartal, som hændelsen opstår. Det betyder mere specifikt, at parametrene a_i og b_i , som angiver hvordan henholdsvis nettoskatteprovenuet og det offentlige forbrug ændrer sig, når BNP ændrer sig, kun afspejler effekten af de såkaldte automatiske stabilisatorer. Eventuelle diskretionære ændringer af finanspolitikken, der vedtages som følge af en given ændring i BNP, vil derimod være nul inden for perioden, og vil først optræde i de følgende kvartaler. Dermed kan a_i og b_i fortolkes som den automatiske elasticitet af henholdsvis nettoskatteprovenu og offentligt forbrug med hensyn til ændringer i BNP. Blanchard og Perotti benytter information fra bl.a. OECD om elasticiteten af forskellige skattetyper med hensyn til BNP, og udregner på denne baggrund en samlet elasticitet af skatteprovenuet. For det offentlige forbrug sættes den automatiske elasticitet til 0, idet det anvendte mål for offentligt forbrug ikke vurderes at indeholde komponenter, som automatisk stiger eller falder med BNP.

For at identificere de øvrige parametre i systemet ovenfor udregner Blanchard og Perotti de konjunktursensede residualer: $t_{konj,t} = t_t - a_1 x_t$ og $g_{konj,t} = g_t - b_1 x_t$. Da disse er ukorrelerede med det strukturelle stød til BNP (e_t^x) kan de bruges som instrumenter for t_t og g_t i en instrument-variabel regression af x_t mod t_t og g_t , hvorved parametrene c_1 og c_2 kan estimeres.

FORTSAT	Boks 2.1
Endelig skal parametrene a_2 og b_2 findes. Disse parametre angiver, hvordan skatterne reagerer på ændringer i det offentlige forbrug og omvendt. Det er nødvendigt at antage, at en af disse parametre er nul, svarende til at en af de to variable reagerer på den anden, men ikke omvendt. Blanchard og Perotti demonstrerer, at resultaterne er uafhængige af, hvilken af disse to parametre der sættes lig nul. Når den ene parameter sættes lig nul, kan den anden umiddelbart estimeres ved en simpel regression. Når alle parametre i systemet er identificeret, kan de strukturelle stød beregnes ud fra residualerne. De strukturelle stød har en teoretisk, økonomisk fortolkning, og kan derfor bruges til at udlede meningsfyldte <i>alt andet lige</i>-sammenhænge.	

Blanchard og Perotti (2002) anvender metoden til at studere effekterne af finanspolitik i USA i perioden 1960-97. De finder betydelige og statistisk signifikante effekter af finanspolitiske indgreb. For offentligt forbrug er den finanspolitiske multiplikator omkring 0,8-0,9 i det første kvartal efter indgrebet. Det svarer til, at en stigning i det offentlige forbrug på 1 krone umiddelbart vil forøge BNP med 80-90 øre.¹ Den maksimale effekt på BNP viser sig først 3-4 år efter indgrebet, hvor multiplikatoren er omkring 1,3. Blanchard og Perotti finder derudover, at den finanspolitiske multiplikator for skattelettelser er mindre; omkring 0,7 i det første kvartal. Den maksimale effekt opnås efter 1-2 år, hvor multiplikatoren er omkring 0,8.²

Blanchard og Perotti estimerer også en udvidet VAR-model, hvor forskellige komponenter af forsyningsbalancen føjes til de tre ovennævnte variable. Dermed kan effekten på disse komponenter undersøges. Resultaterne fra dette studie er bl.a., at højere offentligt forbrug medfører en moderat stigning i det private forbrug, men et fald i de private investeringer samt eksporten. Endvidere finder Blanchard og Perotti, at skattelettelser fører til en stigning i det private forbrug og en kortvarig stigning i investeringerne.

En lang række empiriske studier benytter denne strukturelle VAR-tilgang, dog typisk udvidet til flere end tre variable, og ofte uden skatter i regressionen.³ Studier på amerikanske data omfatter bl.a. Gali mfl. (2007), Perotti (2007), Caldara og Kamps (2008) og Auerbach og Gorodnichenko (2012a). Sammenfattende finder disse studier, at den finanspo-

¹ Se også Winther (2009) for en diskussion af finanspolitiske multiplikatoreffekter.

² Disse resultater opnås, når data anvendes i niveauer, og modellen indeholder en deterministisk trend. Anvendes i stedet data i differencer (stokastisk trend), er effekterne omtrent de samme i første kvartal. Til gengæld stiger multiplikatoren for skatteændringer til omkring 1,3 efter et par år, mens multiplikatoren for offentligt forbrug hurtigt falder til omkring 0,6 og bliver statistisk insignifikant.

³ Det skal her nævnes, at hvis skatter udelades af modellen, og med en fastholdt antagelse om, at elasticiteten af det offentlige forbrug med hensyn til BNP såvel som modellens øvrige variable er nul, da er Blanchard og Perottis metode identisk med en almindelig Choleski-dekomponering.

litiske multiplikator for offentligt forbrug er mellem 0,7 og 1 i det første kvartal efter indgrebet. Den maksimale effekt opnås typisk efter 1-2 år, hvor multiplikatoren er omkring eller lige over 1. De fleste af disse studier finder endvidere, at det private forbrug stiger i kølvandet på en stigning i det offentlige forbrug. Barro og Redlick (2011) benytter en lidt anderledes tilgang, og finder en multiplikator på omkring 0,5 for stigninger i militærudgifterne i USA.

For andre lande end USA er resultaterne ofte noget anderledes. Perotti (2005) undersøger effekterne af finanspolitik i USA, Canada, Storbritannien, Australien og Tyskland med data fra omkring 1960-2000. Han finder, at effekten på BNP er positiv i alle disse lande, men dog kun større end én i USA og Tyskland.¹ Ravn mfl. (2012) studerer et sammensat datasæt for Australien, Canada, Storbritannien og USA for perioden 1975-2005 og finder en multiplikator på omkring 0,5 i første kvartal. De finder dog, at virkningen er relativt kortvarig. Rusnak (2011) præsenterer et metastudie, hvor estimaterne fra en lang række studier sammenfattes. Her er en af konklusionerne, at de estimerede effekter for USA systematisk er højere end estimaterne for andre lande.

3. FINANSPOLITIK I EN LILLE ÅBEN ØKONOMI

Fælles for hovedparten af de ovennævnte studier er, at de beskæftiger sig med store økonomier, typisk USA, hvor udenrigshandel spiller en mindre betydningsfuld rolle end i Danmark, og hvor valutakursen er flydende. Resultaterne fra disse studier kan derfor ikke umiddelbart overføres til en dansk kontekst. I teorien adskiller effekterne af finanspolitik i en lille åben økonomi med en fast valutakurs sig nemlig væsentligt fra effekterne i en stor og langt mere lukket økonomi med flydende valutakurs. I en stor økonomi, som den amerikanske, vil effekterne af højere offentligt forbrug bl.a. afhænge af, i hvor stort omfang den øgede offentlige efterspørgsel vil ske på bekostning af privat, indenlandsk aktivitet; såkaldt "*crowding out*". Det kan fx være tilfældet, hvis det højere offentlige forbrug medfører et lavere privat forbrug, fordi husholdningerne forventer højere skatter i fremtiden, jf. teorien om *Ricardiansk Ækvivalens*. I en lille åben økonomi som den danske vil denne faktor også have betydning for finanspolitikens virkning.

For Danmarks vedkommende er der imidlertid mindst to andre, væsentlige effekter, som gør sig gældende. De to effekter trækker i hver sin retning i forhold til, hvor kraftig virkning finanspolitikken kan for-

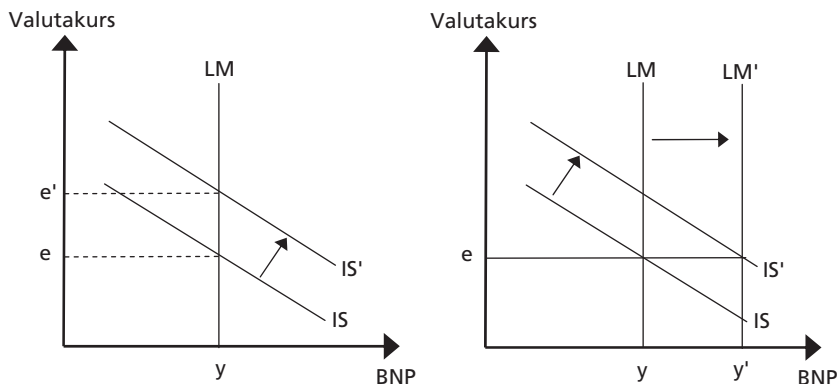
¹ Hvis analysen begrænses til perioden efter 1980 finder Perotti dog, at effekten er mindre, idet multiplikatoren findes at være mindre end én i USA og Tyskland, og tæt på nul i de øvrige lande.

ventes at have i Danmark. Hvilken af disse effekter, der er størst, er i sidste ende et empirisk spørgsmål.

For det første vil stigninger i det offentlige forbrug i en åben økonomi som den danske i et vist omfang gå til indkøb af importerede varer og tjenester. Det vil ligeledes gøre sig gældende ved skattelettelser, som vil blive anvendt til højere privat forbrug, herunder også forbrug af importvarer. Denne "lækageeffekt" betyder alt andet lige, at den finanspolitiske multiplikator vil være lavere i en meget åben økonomi. Beetsma og Giuliadori (2011) finder på baggrund af data for en række EU-lande, at finanspolitiske lempelser er mindre effektive i lande, hvor import og eksport udgør en stor andel af BNP, sammenlignet med lande med en lavere import- og eksportandel. Det antyder, at lækageeffekten er betydelig for Danmarks vedkommende, hvilket medfører en lav multiplikatoreffekt af finanspolitiske indgreb.

På den anden side er det afgørende for effekten af en finanspolitisk lempelse i Danmark, hvilken effekt den øgede offentlige efterspørgsel har på den *udenlandske* efterspørgsel efter danske varer og tjenester. Da den udenlandske efterspørgsel i høj grad er påvirket af prisen på danske varer, har valget af valutakursregime derfor stor betydning for effekterne af finanspolitik i en lille åben økonomi. Som beskrevet herunder vil en troværdig fast valutakurs trække i retning af en relativt stor effekt af finanspolitiske indgreb, idet renten ved en fast valutakurs er defineret af renteudviklingen i det land, der føres fastkurspolitik overfor, og derfor ikke ændres, når finanspolitikken ændres. Dette tyder på en høj multiplikator i Danmark.

For at illustrere betydningen af valget af valutakursregime kan det være nyttigt at konsultere den klassiske Mundell-Fleming-model, jf. Fleming (1962) og Mundell (1963). Betragt en midlertidig stigning i det offentlige forbrug i en lille åben økonomi. Dette vil på kort sigt medføre højere produktion samt et opadgående pres på renten og på landets valutakurs. Under en fast valutakurs, som vel at mærke er troværdig, vil centralbanken modvirke dette pres ved at øge pengemængden eller sætte renten ned. Dette skaber grobund for en stor stigning i BNP, hvilket resulterer i en høj finanspolitisk multiplikator, som illustreret i det højre panel i figur 3.1. Under flydende valutakurser tillader centralbanken i stedet, at såvel renten som valutakursen stiger. Stigningen i valutakursen gør, at landets varer bliver dyrere for udenlandske købere. Dette fører til en forværring af betalingsbalancens løbende poster via et fald i eksporten, som modsvarer stigningen i det offentlige forbrug. Over tid er der med andre ord fuld crowding out, og ingen effekt på BNP, som vist i figurens venstre panel. Den finanspolitiske multiplikator bliver dermed nul.



Anm.: Panelet til venstre viser effekten af en finanspolitisk ekspansion under flydende valutakurser. Ekspansionen rykker IS-kurven til højre. Som resultat stiger valutakursen, mens BNP er uændret. Panelet til højre viser den tilsvarende situation under en fast valutakurs. Her modsvares den ekspansive finanspolitik af en rentenedsættelse eller en stigning i pengemængden, hvorved LM-kurven rykker til højre. Derved fastholdes en uændret valutakurs. I stedet stiger BNP.

Centralt i denne forklaring er altså, hvad der sker med renten, når det offentlige forbrug øges.¹ Det samme gør sig gældende, når effekten af finanspolitiske indgreb analyseres i mere moderne, generelle ligevægtsmodeller med fremadskuende agenter, se eksempelvis Corsetti mfl. (2011), Nakamura og Steinsson (2011) samt Pedersen (2012). På grund af disse modellers dynamiske natur skelnes der her mellem den korte rente, som fastsættes af centralbanken, og den lange rente, som bestemmes på de finansielle markeder. Under en fast valutakurs er den korte, nominelle rente låst fast til den udenlandske rente; evt. tillagt en risikopræmie. Da der i dag er høj troværdighed omkring den danske fastkurspolitik, er denne risikopræmie ganske lille for Danmarks vedkommende. Vi ser derfor bort fra risikopræmien i dette studie.

Betragt en midlertidig stigning i det offentlige forbrug. En sådan stigning vil typisk medføre højere inflation. Under en troværdig fast valutakurs, hvor den nominelle rente ikke ændres, vil der derfor ske et fald i den korte realrente, hvilket fører til en stigning i den økonomiske aktivitet. Derfor er den finanspolitiske multiplikator relativt høj.

Bemærk imidlertid, at da vi kun betragter en *midlertidig* stigning i det offentlige forbrug, vil denne ikke medføre nogen ændring i det relative prisforhold mellem ind- og udland på langt sigt. Under en fast valutakurs må de indenlandske relative priser derfor før eller siden fal-

¹ Leeper (2010) og Davig og Leeper (2011) finder, at udviklingen i renteniveauet også har stor betydning for effekterne af finanspolitik i en "lukket" økonomi, som fx USA.

de tilbage til deres oprindelige niveau. Det betyder, at den langsigtede realrente må stige for at udligne det initiale fald i den korte realrente. Stigningen i den langsigtede realrente lægger en dæmper på aktivitetsniveauet også på kort sigt, og dermed på den finanspolitiske multiplikator.

Dette kan sammenlignes med effekten af højere offentligt forbrug under flydende valutakurser inden for den samme, såkaldte nykeynesianske modelramme. Her antages det ofte, at centralbanken fastsætter den korte rente via en såkaldt *Taylor-regel*. Det betyder, at centralbanken sætter renten med henblik på at stabilisere inflationen omkring et fastsat inflationsmål og BNP omkring dets potentielle niveau. Hvis regeringen beslutter at øge det offentlige forbrug, vil dette føre til en stigning i såvel produktion som inflation på kort sigt. Centralbanken vil derfor se sig nødsaget til at hæve den korte (nominelle og reale) rente for at dæmpe den økonomiske aktivitet. Jo kraftigere rentestigning, jo lavere bliver den finanspolitiske multiplikator. Corsetti mfl. (2011) demonstrerer, at ved realistiske størrelser af rentestigningen vil multiplikatoren derfor være lavere under flydende end under faste valutakurser. På grund af den flydende valutakurs behøver det indenlandske prisniveau ikke at vende tilbage til det oprindelige niveau. Den lange realrente stiger dog alligevel, idet den korte realrente i et antal perioder efter stigningen i det offentlige forbrug vil ligge højere end ellers på grund af Taylor-reglen, jf. Corsetti mfl. (2011).¹

Empiriske studier for åbne økonomier finder over en bred kam, at finanspolitik har en kraftigere virkning under en fast valutakurs. Et nyligt studie af Ilzetzi mfl. (2010) studerer effekten på et stort datasæt for 44 lande, inkl. Danmark, sammensat af kvartalsvise datasæt over perioder af forskellig længde. Forfatterne følger metoden fra Blanchard og Perotti (2002) beskrevet ovenfor. De finder, at den finanspolitiske multiplikator i lande med fast valutakurs er større end én, mens den er negativ eller i bedste fald nul under flydende kurser. Mere præcist estimerer de, at den *akkumulerede* multiplikator for offentligt forbrug er 1,4 på langt sigt for lande, der, som Danmark, har valgt en fast valutakurs. Den akkumulerede multiplikator angiver den akkumulerede stigning i BNP i forhold til den akkumulerede stigning i det offentlige forbrug. En stigning i det offentlige forbrug medfører i disse lande således en stigning i BNP, som er signifikant større end den tilsvarende effekt i lande med flydende valutakurs. Ilzetzi mfl. (2010)

¹ Corsetti mfl. (2011) viser dog også, at hvis den midlertidige stigning i det offentlige forbrug annonceres samtidigt med en detaljeret plan for at finansiere stigningen via lavere offentligt forbrug og højere skatter i fremtiden, så kan den finanspolitiske multiplikator under flydende kurser være på størrelse med multiplikatoren under en fast valutakurs.

finder endvidere støtte til forklaringen om, at denne forskel kan tilskrives en mere akkomoderende renteudvikling i lande med fast valutakurs, relativt til lande med flydende kurser, hvor renten tenderer mod at stige. Desuden observerer de en stigning i det private forbrug under faste kurser, men et fald under flydende kurser. Derimod finder de ikke tegn på en forværring af betalingsbalancens løbende poster under flydende valutakurser i modsætning til Mundell-Fleming-modellens forudsigelser.

I et lignende studie baseret på data fra 17 OECD-lande for perioden 1975-2008, også inkl. Danmark, når Corsetti mfl. (2012) frem til samme overordnede konklusion: Den finanspolitiske multiplikator er højere under faste valutakurser. Corsetti mfl. (2012) analyserer betydningen af valget af valutakursregime ved at udvide den traditionelle Blanchard-Perotti-metode med en ekstra regression, hvor en række dummy-variable indgår. Forfatterne betinger således på, at der ikke er finansiel krise, samt at den offentlige gæld ikke overstiger en vis grænse. Under disse betingelser finder de en finanspolitisk multiplikator på 0,6 under faste kurser, og omkring nul under flydende kurser. I begge tilfælde observeres et fald i det private forbrug.

Beetsma og Giuliodori (2011) finder for et udsnit af 14 EU-lande en multiplikator på omkring 1,2 på kort sigt og op mod 1,5 efter et år. Som nævnt finder disse forfattere dog også, at effekten er mindre i de mest åbne af disse økonomier, heriblandt Danmark. For disse lande er multiplikatoren lige under 1. Nakamura og Steinsson (2011) studerer effekten af offentligt forbrug til militærudgifter på tværs af stater i USA. Hver enkelt stat i USA udgør i sig selv en lille åben økonomi karakteriseret ved stor samhandel med sine naboer samt en fast valutakurs. Præcis som Danmark. Derfor kan effekterne af finanspolitik i de enkelte, amerikanske stater i et vist omfang sammenlignes med effekterne i Danmark. Baseret på data fra perioden 1966-2006 finder Nakamura og Steinsson en finanspolitisk multiplikator på omkring 1,5.¹ Dette er stort set på linje med resultatet fra Ilzetzki mfl. (2010). Samlet set tyder den nyere empiriske litteratur således på, at effekten af en uændret nominel rente under en fast valutakurs overskygger lækageeffekten. Det skal dog nævnes, at gruppen af lande med faste valutakurser er relativt heterogen. Desuden er Danmark blandt de "mest åbne" lande i gruppen; dvs. et af de lande, som har en relativt stor udenrigshandel.

¹ Nakamura og Steinsson udnytter, at militærudgifterne i USA kan antages at være uafhængige af den aktuelle økonomiske situation i hver enkelt stat, og dermed eksogene. Deres estimerede multiplikator er en *relativ* multiplikator, dvs. at den måler aktivitetseffekten i den pågældende stat relativt til andre stater. Den er derfor ikke direkte sammenlignelig med de øvrige rapporterede multiplikatorer.

4. ALTERNATIVE METODER

Som omtalt i afsnit 2 har Blanchard og Perottis strukturelle vektor-autoregressive model dannet skole inden for litteraturen. Denne model, udvidet til at beskrive en lille åben økonomi, danner også grundlag for den empiriske analyse af finanspolitik i Danmark i afsnit 5. Metoden har, som alle andre, dog også sine svagheder. Der er derfor udviklet en række alternative tilgange, som hver især forsøger at tage højde for disse problemer. Bl.a. har nyere studier udfordret den implicitte antagelse i SVAR-modellen om, at finanspolitikens virkning altid er den samme, jf. boks 4.1.

Et af kritikpunkterne af SVAR-metoden er, at den ikke opfanger såkaldte forventningseffekter. Ofte vil et finanspolitisk indgreb ikke komme som et lyn fra en klar himmel. I det omfang fremadskuende husholdninger og virksomheder forventer et fremtidigt finanspolitisk indgreb, vil de tage højde for dette i deres beslutninger vedrørende forbrug, investeringer mv., allerede inden indgrebet i praksis gennemføres. Med andre ord har det finanspolitiske indgreb effekt, allerede før det offentlige forbrug eller skatteprovenuets ændres. Derimod viser indgrebet sig først i nationalregnskabstallene, og dermed i SVAR-metoden, når det endeligt implementeres. Der er derfor en risiko for, at metoden ikke er i stand til at estimere effekterne af finanspolitik korrekt.

En alternativ tilgang, som i højere grad er i stand til at opfange potentielle forventningseffekter, er foreslået af Ramey og Shapiro (1998) og Ramey (2011a). Disse forfattere foretager en nøje undersøgelse af, hvornår nyhedsmagasiner som Business Week ændrede deres forventning til udviklingen i militærudgifterne. På denne baggrund identificeres fire ekspansioner. Herefter konstrueres en dummy-variabel, som antager værdien én i det kvartal, hvor den første omtale af ekspansionen blev registreret, og nul i alle andre kvartaler. Det drejer sig om Koreakrigen (3. kvartal 1950), Vietnamkrigen (1. kvartal 1965), Carter-Reagan-oprustningen (1. kvartal 1980) og oprustningen efter 11. september-angrebene (3. kvartal 2001). Hver af disse hændelser kan rimeligvis antages at være uafhængige af den amerikanske konjunktursituation. De kan derfor betragtes som eksogene stød.

Som beskrevet af Ramey (2011a) kan den konstruerede dummy-variabel herefter medtages som en forklarende variabel i en VAR-model, som derudover indeholder offentligt og privat forbrug, BNP, og evt. andre variable. På denne måde kan effekten af en stigning i det offentlige forbrug estimeres ved at betragte et stød til dummy-variablen. Ramey og Shapiro (1998) og Ramey (2011a) finder via denne metode en finanspolitisk multiplikator for offentligt forbrug på omkring én for USA.

Som beskrevet i afsnit 3 har valget af valutakursregime betydning for finanspolitikens virkning. Dette er imidlertid langt fra det eneste forhold, som kan påvirke effekterne af finanspolitik. Det samme gælder nemlig for en lang række andre parametre, som beskriver det økonomiske miljø, hvor et givet finanspolitisk indgreb foretages. Denne boks beskriver nogle af de vigtigste forhold, der bør tages højde for, når effekterne af finanspolitik evalueres.

Auerbach og Gorodnichenko (2012a) undersøger empirisk, hvordan effekterne af finanspolitik varierer med de økonomiske konjunkturer. Det gøres ved at udvide den velkendte SVAR-model, således at høj- og lavkonjunkturer modelleres som to forskellige regimer, som økonomien skifter mellem at befinde sig i. Resultaterne viser, at finanspolitikken har en væsentligt større virkning i lavkonjunkturer end under økonomiske opsving. Specifikt finder forfatterne, at den finanspolitiske multiplikator i USA er mellem nul og 0,5 under opsving, men mellem 1 og 1,5 i lavkonjunkturer. Der kan være forskellige årsager til denne forskel. Eksempelvis kan risikoen for, at øget offentlig efterspørgsel blot erstatter privat efterspørgsel, forventes at være større i højkonjunkturer, mens lavkonjunkturer er karakteriseret ved lavere kapacitetsudnyttelse. Desuden er renten typisk lavere under lavkonjunkturer, hvilket er gunstigt for virkningen af ekspansiv finanspolitik, jf. afsnit 3. Auerbach og Gorodnichenko (2012b) finder lignende resultater på baggrund af data for en række OECD-lande. Tagkalakis (2008) viser, ligeledes på baggrund af data for en række OECD-lande, at en del af forklaringen kan være, at det private forbrug reagerer forskelligt på finanspolitik under henholdsvis høj- og lavkonjunkturer. Det kan virke kontraintuitivt at betragte effekten af en stigning i de offentlige udgifter under en højkonjunktur, hvor finanspolitikken snarere bør strammes. Forklaringen er, at i studiet af Auerbach og Gorodnichenko – så vel som i øvrige VAR-baserede studier – antages finanspolitik at virke symmetrisk. Med andre ord vil de ekspansive effekter af højere offentligt forbrug numerisk set svare til de kontraktive effekter af tilsvarende fald i det offentlige forbrug. I virkeligheden kan en rettidig stramning af finanspolitikken under en højkonjunktur være med til at afdæmpe den næste konjunkturedgang. Sådanne effekter opfanges ikke nødvendigvis i den type af studier, som er omtalt her.

En særlig gren af litteraturen har beskæftiget sig med teoretiske studier af effekterne af finanspolitik i situationer, hvor den nominelle rente har ramt den nedre nulgrænse; en såkaldt likviditetsfælde. Christiano mfl. (2011) og Eggertsson (2011) er eksempler herpå. Disse studier demonstrerer, at den finanspolitiske multiplikator for offentligt forbrug i sådanne situationer kan være særligt høje; mellem 2,0 og 2,5. Forklaringen på dette resultat er, at en stigning i det offentlige forbrug øger inflationen. Dette sænker både den korte og den lange realrente, idet den nominelle rente antages at forblive nul i et antal perioder. Derfor opnås en stor effekt på BNP.¹ Mertens og Ravn (2010b) finder dog, at multiplikatoren er langt lavere, hvis økonomien er havnet i likviditetsfælden som følge af en selvopfyldende bølge af pessimisme og lav forbruger- og erhvervstillid. Her er som nævnt tale om teoretiske resultater, som er opnået ved modelsimulationer. Det er vanskeligt at undersøge disse effekter empirisk, bl.a. fordi nulrenteepisoder er relativt sjældne. Desuden kan det være svært at isolere effekten af den lave rente, da disse episoder ofte falder sammen med andre unormale omstændigheder, fx en finansiell krise. Corsetti mfl. (2012) finder empirisk belæg for, at finanspolitik er væsentligt mere effektiv netop under finansielle kriser.

FORTSAT

Boks 4.1

En anden faktor, som kan påvirke effekterne af finanspolitik, er niveauet for den offentlige gæld. Hvis gælden i forvejen er høj, vil den private sektor forvente, at en yderligere lempelse af finanspolitikken snart må modsvares af en stramning, så den finanspolitiske holdbarhed sikres. Dette vil mindske virkningen af et finanspolitisk indgreb (Sutherland, 1997). Ved et højt gælds niveau er der endvidere mulighed for, at en lempelse af finanspolitikken vil føre til højere renter, hvis finansmarkederne mister tilliden til holdbarheden af de offentlige finanser. Disse teoretiske overvejelser ser ud til at blive bakket op af empiriske studier. Eksempelvis finder Ilzetzki mfl. (2010), at finanspolitikken virkning ændres, hvis den offentlige gæld overstiger 60 pct. af BNP. I så fald har en lempelse ingen effekt på kort sigt, og en kontraktiv effekt på længere sigt. Lignende resultater præsenteres af Corsetti mfl. (2012) og Perotti (1999). Disse resultater er forbundet med litteraturen om såkaldte ekspansive finanspolitiske stramninger (*expansionary fiscal contractions*). Eksempelvis fremhæver Giavazzi og Pagano (1990) og Bergman og Hutchison (2010), at den betydelige stramning af finanspolitikken i Danmark i 1982 blev efterfulgt af et økonomisk opsving. Denne stramning faldt dog sammen med flere andre reformer, bl.a. indførelsen af fastkurspolitikken samt suspensionen af dyrtidsreguleringen. Det kan derfor være svært at isolere effekten af den finanspolitiske stramning, jf. Christensen og Topp (1997). Mere generelt har litteraturen om ekspansive finanspolitiske stramninger produceret blandede resultater, som ikke giver anledning til klare konklusioner.

¹ Bemærk den lille, men betydningsfulde forskel på studier, hvor rentens nedre nulgrænse er bindende, og studier af en lille åben økonomi med fast valutakurs: Ved rentens nedre nulgrænse vil højere offentligt forbrug sænke både den korte og den lange realrente, som omtalt i teksten. Derfor bliver effekten af en finanspolitisk lempelse meget stor. I en lille åben økonomi med fast valutakurs vil højere offentligt forbrug føre til et fald i den korte realrente, men en stigning i den lange rente, jf. afsnit 3. Stigningen i den lange realrente dæmper effekten af en finanspolitisk lempelse, som derfor bliver mindre end ved rentens nedre nulgrænse.

De finder endvidere, at en stigning i det offentlige forbrug fører til et fald i det private forbrug; modsat fx Blanchard og Perotti (2002).

Der knytter sig imidlertid også en række problemer til denne metode. For det første er resultaterne baseret på relativt få hændelser. Dette betyder, at resultaterne er meget følsomme, da de i høj grad er drevet af nogle få observationer, jf. Perotti (2011). Endvidere bygger resultaterne på et meget langt datasæt, som er sårbart over for strukturelle ændringer.¹ Endelig kan man stille spørgsmålstejn ved, om de økonomiske effekter af oprustningen under 2. Verdenskrig er specielt informative om virkningen af finanspolitiske tiltag i dag. Anvendt på danske data er der yderligere det problem, at der i nyere tid ikke forekommer betydelige militære oprustninger eller andre store ændringer i det offentlige forbrug, som med rimelighed kan antages at være eksogene. På denne baggrund vurderes metoden ikke at være specielt anvendelig for Danmark.

¹ Eksempelvis har en række forfattere argumenteret for, at amerikansk pengepolitik ændrede sig fundamentalt og permanent i starten af 1980'erne. Se fx Taylor (1999).

Nyere studier antyder desuden, at forskellen på resultaterne fra den udbredte SVAR-metode og den forventningsbaserede tilgang ikke er voldsomt stor. Perotti (2011) viser således, at de to metoder giver omtrent samme konklusioner, når de anvendes på det samme datasæt, især hvis der korrigeres for enkelte meget indflydelsesrige observationer. Som vist af Mertens og Ravn (2010a) giver SVAR-metoden retvisende resultater, så længe kun en begrænset del af de finanspolitiske indgreb er forventede. Resultaterne fra Perotti (2011) antyder, at dette er opfyldt for USA.

Et andet alternativ til SVAR-tilgangen er foreslået af Mountford og Uhlig (2009). Denne metode anvender såkaldte fortegnstreksktioner (*sign restrictions*). Det betyder fx, at stød til det offentlige forbrug identificeres ved, at de medfører en positiv ændring i det offentlige forbrug i fire kvartaler i træk. Tilsvarende antagelser benyttes til at identificere andre stød. En af fordelene ved denne metode er, at det, modsat SVAR-metoden, ikke er nødvendigt at gøre nogen antagelser om, hvilke variable der reagerer på hinanden, jf. boks 1.1. Grundlæggende baserer fortegnstreksktioner sig dog blot på et alternativt sæt af antagelser, som ikke nødvendigvis er mindre problematiske end antagelserne bag SVAR-metoden.¹ Desuden er konklusionerne i Mountford og Uhlig (2009) ikke afgørende forskellige fra resten af litteraturen.² Det vurderes derfor, at der ikke er nogen væsentlig gevinst ved at benytte denne metode frem for SVAR-metoden.

Derudover er SVAR-tilgangen for nylig blevet kritiseret for, at de estimerede effekter af finanspolitik er meget følsomme over for værdierne af visse parametre, jf. Caldara og Kamps (2012). Det gælder især for de anvendte, automatiske elasticiteter af henholdsvis det offentlige forbrug og skatteprovenuet med hensyn til ændringer i BNP. Caldara og Kamps (2012) demonstrerer, at selv små ændringer i disse elasticiteter fører til markant anderledes resultater på amerikanske data. Som beskrevet i afsnit 5 gør dette sig også gældende for danske data.

Endelig er det en underliggende antagelse i den grundlæggende SVAR-model, at finanspolitikens virkning er konstant. Derimod har nyere studier vist, at effekterne i høj grad er afhængige af den økonomiske situation på tidspunktet for indgrebet. Favero mfl. (2011) argumenterer på den baggrund for, at det ikke giver mening at tale om den finanspolitiske multiplikator som en bestemt, konstant størrelse. Som

¹ Se Fry og Pagan (2011) for en kritisk diskussion af anvendelsen af fortegnstreksktioner. De konkluderer, at fortegnstreksktioner primært bør anvendes i kombination med mere traditionelle antagelser.

² Den væsentligste forskel er, at Mountford og Uhlig (2009) finder, at skattelettelser er bedre end offentligt forbrug til at stimulere økonomien, modsat eksempelvis Blanchard og Perotti (2002).

beskrevet i boks 4.1 undersøger en række nyere studier dette gennem udvidelser af SVAR-modellen, såvel som ved alternative tilgange.

5. FINANSPOLITIKKENS VIRKNING I DANMARK: ET EMPIRISK STUDIE

De foregående afsnit har gennemgået metoden bag, og resultaterne fra, en række af de vigtigste eksisterende studier af finanspolitik. I dette afsnit præsenteres resultaterne fra et nyt empirisk studie af finanspolitikens virkning i Danmark. Detaljerne bag dette studie er beskrevet i et nyligt arbejdspapir, se Ravn og Spange (2012).

Den anvendte metode følger SVAR-tilgangen (Blanchard og Perotti, 2002), som vi modificerer til at beskrive en lille åben økonomi. Modellen i boks 2.1 udvides derfor med en variabel, som beskriver den økonomiske udvikling i udlandet.¹ Her benyttes et vægtet gennemsnit af BNP i Tyskland og Sverige, som er Danmarks to vigtigste samhandelspartnere. Desuden korrigeres for bevægelser i den globale økonomi, som påvirker såvel Danmark som Tyskland og Sverige, idet vi medtager amerikansk BNP i regressionen. Se boks 5.1 for en beskrivelse af den anvendte specifikation.

Modellen estimeres med data fra MONA-databanken. Der kan argumenteres for, at skiftet til fastkurspolitikken i 1982 repræsenterer et regimeskifte. I vores foretrukne specifikation anvender vi derfor data for perioden 1983-2011.² Da modellen indeholder en trend, indgår samtlige variable i log-niveauer. Som en robusthedsanalyse præsenteres også resultater opnået med en specifikation i log-differencer.

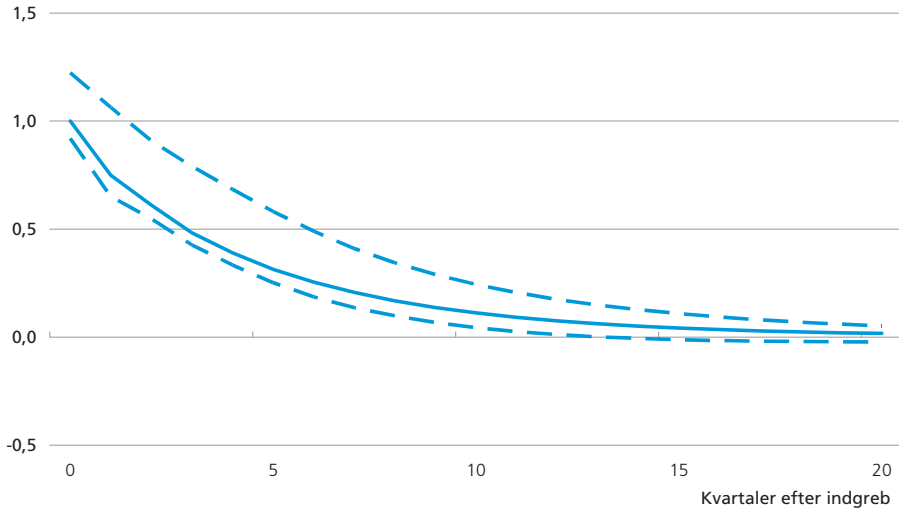
Resultaterne fra VAR-modellen kan repræsenteres i form af impuls-respons-funktioner. En impuls-respons angiver effekten på modellens endogene variable i periode $t+1$, $t+2$ osv. som følge af et enkelt, struktureret stød til en af variablene i periode t . Betragt først de dynamiske effekter af en midlertidig stigning i det offentlige forbrug. Eksperimentet er udformet således, at det offentlige forbrug hæves med 1 mia. kr. i ét kvartal, og derefter falder tilbage mod det oprindelige niveau i løbet af en række kvartaler, som illustreret i figur 5.1. Det antages, at stigningen kommer uventet og uannonceret. Der kan fx være tale om en pludseligt vedtaget, eksogen stigning i det offentlige forbrug. Der kan dog også være tale om en utilsigtet stigning som følge af et skred i budgettet indenfor en komponent af det offentlige forbrug, som ikke er aktivt vedtaget, men som viser sig i data. Der er således tale om et stiliseret eksperiment, som er designet med henblik på sammenlignelighed med tilsva-

¹ Desuden anvender vi det private forbrug i stedet for skatteprovenuet, jf. boks 5.1.

² Idet MONA-databanken går tilbage til 1971 medtages perioden 1971-1982 senere som et robusthedstjek.

FORLØB AF OFFENTLIGT FORBRUG

Figur 5.1



Anm.: De fuldt optrukne linjer viser den estimerede effekt (responsen) på stigningen (impulsen) i det offentlige forbrug, mens de stiplede linjer angiver 95 pct. konfidensgrænser for den estimerede effekt.

EMPIRISK MODEL FOR EFFEKTEN AF FINANSPOLITIK I DANMARK

Boks 5.1

Vi opstiller en VAR-model for de empiriske effekter af finanspolitik i en lille åben økonomi med en fast valutakurs. Variablene i modellen er: Dansk BNP (Y_t), privat forbrug (C_t), offentligt varekøb (G_t), udenlandsk handelsvægtet BNP (F_t), samt amerikansk BNP (Z_t). For F_t bruger vi et vægtet gennemsnit af BNP i Tyskland og Sverige, hvor vægtene er udregnet ud fra landets andel i beregningen af den effektive kronekurs; se Pedersen og Plagborg-Møller (2010). I VAR-modellen indgår desuden en konstant, en trend (Tr_t) samt en dummy (D_t) for den nylige, finansielle krise. Sidstnævnte sættes til én fra og med 4. kvartal 2008 og frem. Alle variable er i faste priser.

Hvis vi samler de endogene variable i vektoren $X_t = [F_t, G_t, C_t, Y_t]'$, kan specifikationen skrives som:

$$X_t = \Psi + \Phi D_t + \Gamma Tr_t + \sum_{i=1}^p A_i X_{t-i} + \sum_{j=0}^q B_j Z_{t-j} + u_t$$

Matricerne Ψ , Φ , Γ samt A_i og B_j er koefficient-matricerne fra regressionen, mens vektoren u_t indeholder residualerne. Baseret på forskellige test sættes antallet af lags for både endogene (p) og eksogene (q) variable lig med to. Bemærk, at amerikansk BNP (Z_t) ikke indgår blandt de endogene variable i X_t , men kun optræder på højresiden. Dette afspejler, at bevægelser i amerikansk økonomi påvirker økonomien i både Danmark, Tyskland og Sverige. Derimod antages det, at der ikke er nogen påvirkning i den modsatte retning. Det antages videre, at bevægelser i dansk økonomi er påvirket af, men ikke kan påvirke, den økonomiske udvikling i Tyskland og Sverige.

FORTSAT

Boks 5.1

Denne antagelse benyttes almindeligvis til at beskrive en lille åben økonomi. I praksis har modellen således to eksogene blokke, hvoraf den ene (USA) påvirker den anden (Tyskland og Sverige), men ikke omvendt. Denne konstruktion stammer fra Mojon og Peersman (2003), som anvender en lignende VAR-model til at studere effekten af pengepolitik i en række små euro-lande.

Vores identifikationsstrategi følger i hovedtræk Blanchard og Perotti (2002), og er dermed beskrevet i boks 2.1. Bemærk, at det private forbrug erstatter skatteprovenu-et.¹ Derudover udvides ligningssystemet nu med en ekstra ligning. I tråd med beskrivelsen i boks 2.1 beskriver denne ligning, hvordan uventede ændringer i udenlandsk BNP inden for et kvartal kan opstå. Disse kan i udgangspunktet skyldes uventede ændringer i dansk BNP, i dansk privat eller offentligt forbrug, eller strukturelle stød til udenlandsk BNP. Men idet vi har antaget, at udenlandsk BNP er upåvirket af dansk økonomi, er de første tre effekter lig med nul. Vi kan derfor nøjes med at tilføje følgende ligning:

$$f_t = e_t^f,$$

hvor f_t angiver uventede ændringer i udenlandsk BNP, mens (e_t^f) angiver de strukturelle stød til denne variabel.

Vi følger konsensus i internationale studier, og antager, at den automatiske effekt på det offentlige forbrug af en ændring i BNP inden for samme kvartal er nul. Som nævnt i afsnit 2 er Blanchard og Perottis tilgang derfor sammenfaldende med den velkendte, rekursive VAR-model (Choleski-dekomponering), når skatter udelades af modellen. Vi fastholder dog alligevel Blanchard-Perotti-tilgangen, da vi senere erstatter det offentlige forbrug med skatteprovenu. I den forbindelse kan modellen umiddelbart udvides til at undersøge de økonomiske effekter af skatteændringer.

¹ SVAR-modellen er mest velegnet til at opfange finanspolitikens virkning på økonomiens efterspørgselsside. Det gør den nyttig til at beskrive effekten af offentligt forbrug. Derimod er modellen mindre god til at beskrive finanspolitikens effekter på udbudssiden. Idet skatter i betydeligt omfang virker via udbudssiden, giver modellen derfor kun en delvis beskrivelse af effekten af ændringer i skatterne. På den baggrund har vi elimineret skatterne fra vores foretrukne specifikation.

rende eksperimenter i de øvrige, omtalte studier. Derimod minder det ikke om den måde, som mange finanspolitiske indgreb i praksis er udført.¹ I virkeligheden vil finanspolitiske indgreb eksempelvis ofte være mere vedvarende og evt. også større end det viste stød, ligesom de ofte i en vis grad vil være forudset på forhånd.

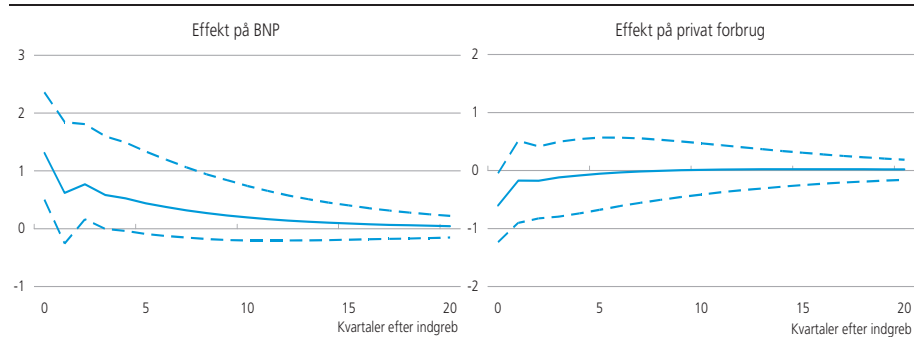
Betragt dernæst effekten af denne stigning på BNP samt det private forbrug. Disse effekter er illustreret i figur 5.2.

Effekten på BNP er omregnet, sådan at den lodrette akse viser stigningen i BNP i mia. kr. som følge af en stigning i det offentlige forbrug på én mia. kr. Det samme gælder effekten på det private forbrug. På denne måde kan den finanspolitiske multiplikator direkte aflæses på den lodrette akse. Enheden på den vandrette akse er antal kvartaler efter indgrebet.

¹ Se Pedersen (2012) for en beskrivelse af de teoretiske effekter af mere realistiske, finanspolitiske indgreb.

ESTIMERET EFFEKT AF EN STIGNING I DET OFFENTLIGE FORBRUG

Figur 5.2



Det fremgår af figuren, at en stigning i det offentlige forbrug medfører en stigning i BNP. I det første kvartal er den finanspolitiske multiplikator større end 1; helt præcist 1,3. Den kortsigtede effekt er med andre ord inden for det interval på 0,8-1,5, som Ramey (2011b) omtaler som realistiske værdier. Herefter aftager effekten imidlertid hurtigt. Allerede i næste kvartal er multiplikatoren under én. Det fremgår af konfidensgrænserne, at stigningen i det offentlige forbrug ikke har nogen signifikant effekt på BNP ud over det første år efter stigningen. Virkningen på BNP ser ud til at aftage i takt med, at det offentlige forbrug falder tilbage mod sit oprindelige niveau. Det tyder på, at de afledte effekter af finanspolitik er relativt små i Danmark. Resultaterne indikerer således, at finanspolitiske indgreb i Danmark har en hurtigere, men også mere kortvarig virkning end tidligere antaget. Dette er modsat effekterne i USA, hvor Blanchard og Perotti (2002) som nævnt har vist, at finanspolitikens virkning på BNP først toppe efter 3-4 år. Endelig finder vi et umiddelbart fald i det private forbrug, hvorefter effekten er tæt på nul. Ændringen i det private forbrug er insignifikant i alle perioder, bortset fra det første kvartal.¹ Dette understøtter, at de afledte effekter ser ud til at være begrænsede i Danmark. Resultaterne indikerer dermed, at det finanspolitiske indgreb primært påvirker den økonomiske aktivitet gennem den direkte effekt af højere offentligt forbrug.

Figur 5.2 viser resultaterne fra vores foretrukne specifikation. Det er nyttigt at undersøge, i hvor høj grad disse resultater er følsomme over

¹ De fleste eksisterende studier af finanspolitik anvender en VAR-model med fire *lag*. Derimod tyder en række tests på, at to *lag* er mere passende for vores datasæt. Udføres analysen i stedet med fire *lag*, observeres interessante ændringer i resultaterne. Det initiale fald i det private forbrug er nu ganske lille og afløses af en signifikant stigning i forbruget i en række kvartaler. Dette afspejler sig i en større og i særdeleshed mere vedvarende stigning i BNP. Stigningen er nu signifikant i to år, i stedet for ét. Den finanspolitiske multiplikator er omkring 1,5 i det første kvartal, og stiger derefter i de næste par kvartaler.

for små ændringer i VAR-modellen. Ravn og Spange (2012) beskriver derfor resultaterne af en række robusthedstjek i detaljer.

Hvis VAR-modellen estimeres i log-differencer, i stedet for log-niveauer, observeres igen en kortvarig, signifikant stigning i BNP. Den finanspolitiske multiplikator estimeres nu at være 1,1. Effekten på det private forbrug er insignifikant.

Som nævnt i afsnit 4 har Caldara og Kamps (2012) vist, at resultater for USA fra SVAR-tilgangen er særdeles følsomme over for visse af de anvendte parametre. Det drejer sig især om den parameter, der måler den automatiske ændring i det offentlige forbrug ved en ændring i BNP inden for samme kvartal. Vi følger konsensus i internationale studier og sætter denne elasticitet til nul. Giorno mfl. (1995) benytter en elasticitet for Danmark på -0,2. Det skyldes, at de anvender et mål for de offentlige udgifter, som både omfatter det offentlige forbrug samt en række arbejdsløshedsrelaterede udgifter. Sidstnævnte er stærkt afhængige af BNP-ændringer. Vi anvender i stedet kun det offentlige forbrug, hvor disse udgifter som bekendt ikke indgår. En række nyere studier tyder i stedet på, at parameteren er positiv. Eksempelvis finder Lane (2003) en tydelig procyklisk tendens i det offentlige forbrug i en række OECD-lande, bl.a. Danmark. Dette mønster er dog observeret på årlige data, og kan ikke nødvendigvis genskabes med kvartalsvise data som i dette studie. Vi finder, at resultaterne ovenfor er ganske følsomme over for den antagne elasticitet på nul. Sættes denne fx til 0,1 i stedet for nul, ændres den finanspolitiske multiplikator fra 1,3 til 0,6. Sættes elasticiteten i stedet til -0,1, bliver multiplikatoren 1,9. Der knytte sig således betydelig usikkerhed til den estimerede multiplikator. Idet nyere studier tyder på, at elasticiteten mere sandsynligt er positiv end negativ, repræsenterer den estimerede multiplikator på 1,3 således en slags øvre grænse.

Endelig finder vi, at de samme kvalitative resultater opnås, hvis vi udvider regressionen til også at omfatte data for årene 1971-82. Eksempelvis findes en finanspolitisk multiplikator på 1,2 for hele perioden 1971-2011. Boks 5.2 beskriver udviklingen i den finanspolitiske multiplikator over tid.

Blanchard og Perotti (2002) anvender som nævnt også SVAR-modellen til at analysere effekterne af skatteændringer. Som omtalt i boks 5.1 har vi udeladt skatterne af vores foretrukne specifikation. SVAR-tilgangen kan dog alligevel give en nyttig, om end ikke fuldstændig beskrivelse af virkningen af skattepolitik. Vi opstiller derfor en specifikation af modellen, hvor det offentlige forbrug erstattes af nettoskatteprovenuet. Dette dækker over direkte og indirekte skatter samt sociale bidrag fratrukket transfereringer til husholdningerne. Den eneste ændring i specifikatio-

ÆNDRINGER I FINANSPOLITIKKENS VIRKNING OVER TID

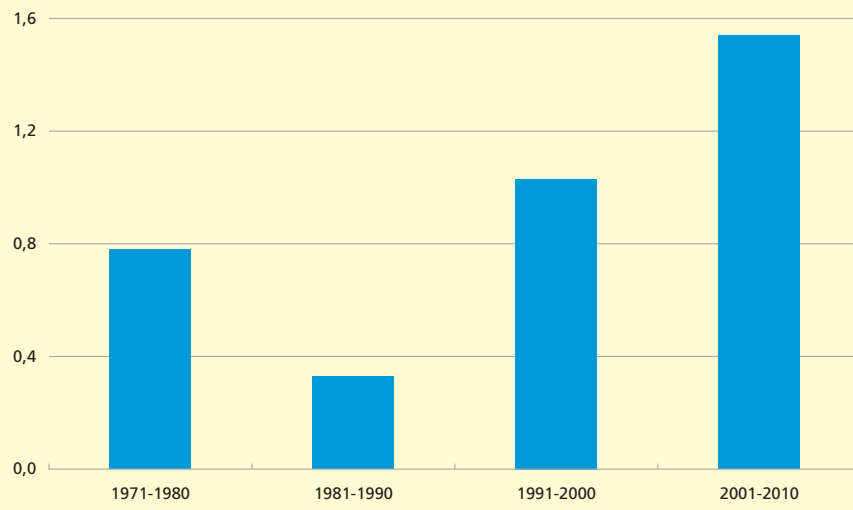
Boks 5.2

Indtil nu har analysen taget udgangspunkt i, at modellens parametre, og dermed de estimerede impuls-responser, er konstante over tid. Dette behøver dog ikke være tilfældet. Eksempelvis finder Perotti (2005), at effekterne af finanspolitik i USA er blevet mindre efter 1980. Bilbiie mfl. (2008) forklarer denne udvikling med to faktorer: For det første er amerikansk pengepolitik blevet mere aktivistisk, og dermed mindre akkommoderende end tidligere. For det andet har finansiell liberalisering givet flere husholdninger adgang til finansielle markeder, og dermed til at udjævne deres forbrug over tid. Begge faktorer trækker i retning af mindre effekter af finanspolitik.¹

Vi undersøger udviklingen i finanspolitikens virkning i Danmark over tid ved at estimere den finanspolitiske multiplikator for offentligt forbrug for hvert årti i datasættet. Vi deler med andre ord datasættet op. Med 40 observationer for hvert årti bør der være tilstrækkelig information til at opnå meningsfyldte resultater, om end de estimerede multiplikatorer er omgivet af meget brede konfidensintervaller. Figur 5.3 viser den finanspolitiske multiplikator for hvert af de fire årtier, som vi har data for.

FINANSPOLITISK MULTIPLIKATOR I DANMARK OVER TID

Figur 5.3



Figuren viser en tendens til, at finanspolitikken i Danmark er blevet mere virkningsfuld i de seneste to årtier, sammenlignet med tidligere. Mere specifikt er den finanspolitiske multiplikator under 1 i 1970'erne og 1980'erne, men over 1 i perioden siden 1991. Det skal understreges, at der knytter sig stor usikkerhed til værdien af disse multiplikatorer, idet de tilhørende konfidensintervaller som nævnt er ganske brede. Vægten bør derfor ikke lægges på de enkelte estimater, men derimod på udviklingen over tid i den finanspolitiske multiplikator.

Det fremgår af figuren, at tendensen i Danmark i løbet af denne periode har været nærmest modsat tendensen i USA. Der er flere mulige årsager til denne udvikling. I 1970'erne og et stykke ind i 1980'erne var dansk økonomi karakteriseret af høje renter, høj og svingende inflation, jævnlige devalueringer og usunde offentlige finanser. I sådan et økonomisk miljø er der stor risiko for, at en stigning i det offentlige forbrug vil medføre yderligere stigninger i rente og inflation, samt tvivl om holdbarheden af

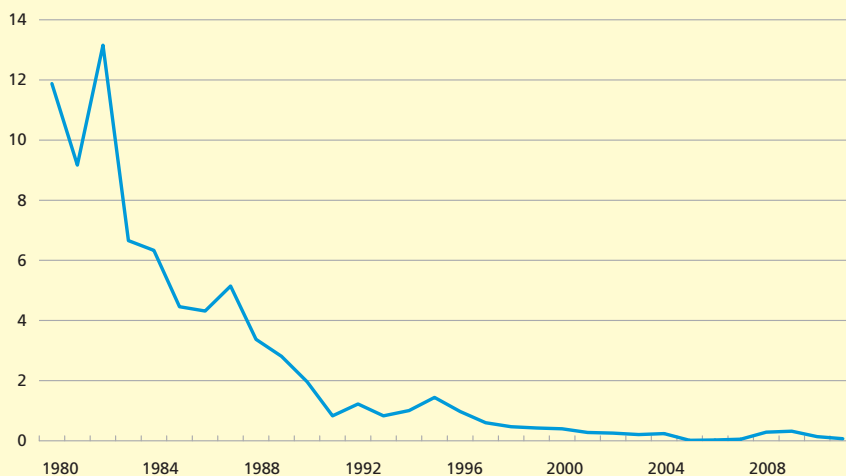
FORTSAT

Boks 5.2

de offentlige finanser. Effekten på BNP vil derimod være begrænset. I 1982 indførte Danmark fastkurspolitikken over for den tyske D-mark, den automatiske dyrtidsregulering blev suspenderet, og en forbedring af de offentlige finanser blev indledt. Det tager dog tid at opbygge troværdighed omkring en fast valutakurs. Dette kan eksempelvis illustreres ved at betragte rentespændet mellem Danmark og Tyskland, som vist i figur 5.4. Det fremgår, at det danske rentespænd forblev på et relativt højt niveau i mange år efter indførelsen af fastkurspolitikken. Endvidere tager det tid at skabe tilid til en stabil, lav inflation, ligesom det tager tid at nedbringe den offentlige gæld.

RENTESPÆND OVER FOR TYSKLAND, LANGE STATSOBLIGATIONER

Figur 5.4



Anm.: Figuren angiver differencen mellem den lange statsobligationsrente i Danmark og Tyskland (Vesttyskland indtil 1989).

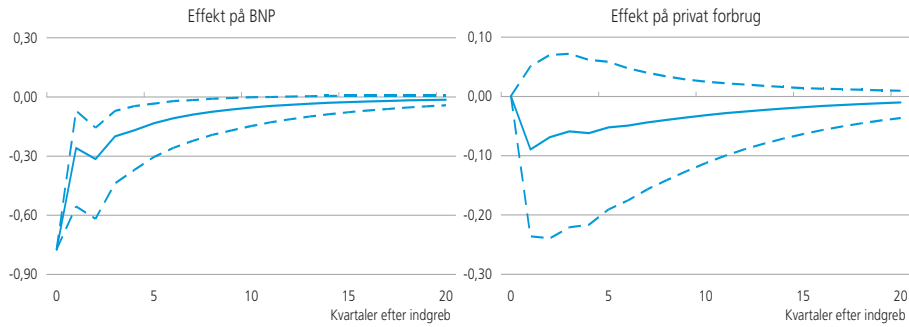
På den baggrund er det ikke overraskende, at finanspolitikens virkning i Danmark har været stigende gennem de senere årtier. I takt med at der er skabt troværdighed omkring fastkurspolitikken samt langsigtet holdbarhed på de offentlige finanser, er der skabt et økonomisk klima, hvor kortsigtede stigninger i det offentlige forbrug kan have betydelige økonomiske effekter på helt kort sigt. Som beskrevet i afsnit 3 er det en central forudsætning i de teoretiske modeller, at der er troværdighed omkring fastkurspolitikken, hvis der skal opnås stor virkning af finanspolitiske ændringer.

Der er imidlertid ikke grund til at forvente, at effekterne af finanspolitik fortsat vil stige fremover. For det første illustrerer det meget lave danske rentespænd over for Tyskland i de seneste 15-20 år, at der er opnået en meget høj troværdighed omkring den danske fastkurspolitik. For det andet er den fundne multiplikator i de seneste par årtier på niveau med resultaterne fra nyere studier om effekterne af finanspolitik i en lille åben økonomi med faste valutakurser, jf. afsnit 3. Dette tyder på, at de seneste par årtier udgør "normalsituationen". Fleksibel valutakurs, høj gæld og høje renter forklarer de relativt små effekter i 1970'erne og 1980'erne, i overensstemmelse med de teoretiske og empiriske forklaringer i afsnit 3.

¹ En tredje faktor, som påpeges af både Perotti (2005) og Bilbiie mfl. (2008), er, at ændringer i det offentlige forbrug i USA ganske enkelt har været mindre persistente i perioden efter 1980.

ESTIMERET EFFEKT AF EN STIGNING I NETTOSKATTEPROVENUET

Figur 5.5



nen er, at det (modsat for det offentlige forbrug) ikke giver mening at antage, at skatteprovenuets elasticitet med hensyn til ændringer i BNP er nul. En ændring i BNP medfører en automatisk ændring i skattebasen, og dermed også i provenuet. Ravn og Spange (2012) beskriver, hvordan denne elasticitet kan beregnes.

Figur 5.5 viser impuls-responser for en stigning i skatteprovenuet. Stigningen er udformet på samme måde som stigningen i det offentlige forbrug ovenfor. Som i figur 5.2 angiver den lodrette akse den finanspolitiske multiplikator for skatteændringer, mens den vandrette akse angiver kvartaler efter skattestigningen. En stigning i skatterne medfører et signifikant fald i BNP. Multiplikatoren for skatteændringer er 0,8, og således mindre end multiplikatoren for offentligt forbrug på 1,3. Til gengæld illustrerer figuren, at effekten på BNP er signifikant i omkring to år, og dermed mere vedvarende end ved ændringer i det offentlige forbrug. Det private forbrug falder som følge af skattestigningen. Faldet er dog ikke signifikant. Det skal understreges, at denne tilgang som nævnt fokuserer på skatternes effekt på efterspørgslen. Ændringer i eksempelvis indkomstskatten har imidlertid også betydelige effekter på udbudssiden. Nyere, internationale studier tyder på, at den finanspolitiske multiplikator for skatteændringer er større end for ændringer i det offentlige forbrug, når der tages højde for sådanne udbudseffekter; se fx Alesina og Ardagna (2010) eller Romer og Romer (2010).¹ Resultaterne giver således ikke et fuldstændigt billede af virkningen af skattepolitiske ændringer.

Vi kan sammenfatte de empiriske resultater fra dette afsnit således: Ændringer i det offentlige forbrug har relativt stor effekt på BNP på helt kort sigt, med en multiplikator på 1,3. Til gengæld er virkningen særde-

¹ Mertens og Ravn (2012) forsøger at bygge bro mellem de forskellige tilgange. De argumenterer for, at den relativt lave multiplikator af skatteændringer, som ofte findes i SVAR-studier, primært skyldes en undervurdering af elasticiteten af skatteprovenuet med hensyn til ændringer i BNP.

les kortvarig. Effekten på det private forbrug er uklar. Endelig vil en skattestigning dæmpe den økonomiske aktivitet. Det er vigtigt at understrege, at det også for Danmark gælder, at den finanspolitiske multiplikator ikke er konstant, men varierer over tid (jf. boks 5.2) såvel som med de økonomiske konjunkturer, de offentlige finanser og en række andre faktorer. Resultaterne ovenfor kan fortolkes som en slags gennemsnitseffekt i "normale" tider.

Vores resultater er generelt i overensstemmelse med internationale empiriske studier samt økonomisk teori. Som nævnt finder flere nyere studier af finanspolitik i små åbne økonomier med fast valutakurs en multiplikator på op mod 1,5.¹ Som beskrevet i afsnit 3 er den relativt store effekt i en lille åben økonomi med fast valutakurs også i overensstemmelse med såvel traditionel som moderne økonomisk teori. Endvidere tyder den forholdsvis store kortsigtsvirkning på, at effekten af en fast valutakurs (som øger multiplikatoren) er større end den såkaldte lækageeffekt (som sænker multiplikatoren).

Resultaterne indikerer, at virkningen af finanspolitik i Danmark er mere kortvarig end antydnet i de fleste internationale studier. Det kan skyldes, at den danske økonomi, som er meget lille og meget åben, i høj grad er drevet af påvirkninger udefra.² Dette bekræftes af såkaldte variansdekomponeringer, jf. Ravn og Spange (2012). En medvirkende årsag kan være, at de automatiske stabilisatorer er stærkere i Danmark end i de fleste andre lande. De automatiske stabilisatorer medfører i sig selv, at stød til dansk økonomi, herunder også stød forårsaget af finanspolitiske indgreb, absorberes hurtigere end i andre lande. Den kortvarige effekt, som antydes af resultaterne ovenfor, skærper kravene til timingen af sådanne indgreb.

Endelig har den økonomiske litteratur ikke givet noget entydigt svar på, hvordan det private forbrug reagerer, når det offentlige forbrug øges. Som omtalt tidligere er der både studier, som finder en stigning i det private forbrug, og studier, som peger på et fald. Resultaterne ovenfor giver ikke noget entydigt svar på dette spørgsmål.

¹ Som nævnt er den rapporterede multiplikator i Ilzetzki mfl. (2010) en akkumuleret multiplikator. Vi udregner også denne til 1,3 for Danmark.

² Hertil kommer for Danmarks vedkommende, at danske varer udgør en meget lille andel af udenlandske forbrugeres varekurv. I det omfang en finanspolitisk lempelse i Danmark efterhånden medfører øget inflation, hvilket som regel vil være tilfældet, vil de dyrere danske varer derfor kun have ganske lille effekt på den samlede inflation i udlandet. Inflationsstigningen i Danmark relativt til udlandet vil derfor være ret stor, sammenlignet med når et relativt stort land foretager en finanspolitisk ekspansion. Dette tilsiger, at små økonomier vil opleve et relativt stort eksportfald, hvilket er med til at udhule effekterne af den finanspolitiske lempelse efter et stykke tid.

6. LITTERATUR

Alesina, Alberto og Silvia Ardagna (2010), Large changes in fiscal policy: Taxes versus spending, *Tax Policy and the Macroeconomy*, vol. 24, nr. 1.

Auerbach, Alan og Yuriy Gorodnichenko (2012a), Measuring the output responses to fiscal policy, *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 4, nr. 2.

Auerbach, Alan og Yuriy Gorodnichenko (2012b), Fiscal multipliers in recession and expansion, i Alberto Alesina og Francesco Giavazzi (red.), *Fiscal policy after the financial crisis*, University of Chicago Press.

Barro, Robert (2009), Voodoo multipliers, *Economists' Voice*, vol. 6, nr. 2.

Barro, Robert og Charles Redlick (2011), Macroeconomic effects from government purchases and taxes, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 126, nr. 1.

Blanchard, Olivier og Roberto Perotti (2002), An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, nr. 4.

Beetsma, Roel og Massimo Giuliodori (2011), The effects of government purchases shocks: Review and estimates for the EU, *Economic Journal*, vol. 121, nr. 550.

Bergman, Michael og Michael Hutchison (2010), Expansionary fiscal contractions: Re-evaluating the Danish case, *International Economic Journal*, vol. 24, nr. 1.

Bilbiie, Florin, André Meier og Gernot Müller (2012), What accounts for the changes in US fiscal policy transmission?, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 40, nr. 7.

Blomquist, Niels, Niels Arne Dam og Morten Spange (2011), Pengepolitiske strategier ved rentens nedre nulgrænse, Danmarks Nationalbank, *Kvartalsoversigt*, 4. kvartal.

Born, Benjamin og Gernot Müller (2012), Government spending shocks in quarterly and annual time series, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 44, nr. 2-3.

Caldara, Dario og Christophe Kamps (2008), What are the effects of fiscal policy shocks? A VAR-based comparative analysis, *ECB Working Paper Series*, nr. 877.

Caldara, Dario og Christophe Kamps (2012), The analytics of SVARs: A unified framework to measure fiscal multipliers, *Finance and Economics Discussion Series*, nr. 2012-20, Board of Governors of the Federal Reserve System.

Christensen, Anders Møller og Jacob Topp (1997), Monetary policy in Denmark since 1992, i *Monetary Policy in the Nordic countries: experiences since 1992*, *BIS Policy Papers*, nr. 2.

Christiano, Lawrence, Martin Eichenbaum og Sergio Rebelo (2011), When is the government spending multiplier large?, *Journal of Political Economy*, vol. 119, nr. 1.

Coenen, Günter, Christopher Erceg, Charles Freedman, Davide Furceri, Michael Kumhof, René Lalonde, Douglas Laxton, Jesper Lindé, Annabelle Mourougane, Dirk Muir, Susanna Mursula, Carlos de Resende, John Roberts, Werner Roeger, Stephen Snudden, Mathias Trabandt og Jan in't Veld (2012), Effects of fiscal stimulus in structural models, *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 4, nr. 1.

Cogan, John, Tobias Cwik, John B. Taylor og Volker Wieland (2010), New Keynesian versus old Keynesian government spending multipliers, *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 34, nr. 3.

Corsetti, Giancarlo, Keith Kuester og Gernot Müller (2011), Floats, pegs and the transmission of fiscal policy, *Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Papers*, nr. 11-9.

Corsetti, Giancarlo, Andre Meier og Gernot Müller (2012), What determines government spending multipliers?, *IMF Working Paper*, nr. 12/150.

Davig, Troy, and Eric Leeper (2011), Monetary-Fiscal Interactions and Fiscal Stimulus, *European Economic Review*, vol. 55, nr. 1.

Eggertsson, Gauti (2011), What fiscal policy is effective at zero interest rates?, *NBER Macroeconomics Annual 2010*, vol. 25.

Favero, Carlo, Francesco Giavazzi og Jacopo Perego (2011), Country heterogeneity and the international evidence on the effects of fiscal policy, *NBER Working Papers*, nr. 17272.

Fleming, Marcus (1962), Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates, *IMF Staff Papers*, nr. 9.

Friedman, Milton (1962), *Capitalism and Freedom*, University of Chicago Press.

Fry, Renee og Adrian Pagan (2011), Sign restrictions in structural vector autoregressions: A critical review, *Journal of Economic Literature*, vol. 49, nr. 4.

Gali, Jordi, Javier Vallés og David Lopez-Salido (2007), Understanding the effects of government spending on consumption, *Journal of the European Economic Association*, vol. 5, nr. 1.

Giavazzi, Francesco og Marco Pagano (1990), Can severe fiscal contractions be expansionary? Tales of two small European countries, *NBER Macroeconomics Annual 1990*, vol. 5.

Giorno, Claude, Pete Richardson, Deborah Roseveare og Paul van den Noord (1995), Estimating potential output, output gaps and structural budget balances, *OECD Economics Department Working Papers*, nr. 152.

Hall, Robert (2009), By how much does GDP rise if the government buys more output?, *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 40, nr. 2.

Hebous, Shafik (2011), The effects of discretionary fiscal policy on macroeconomic aggregates: A reappraisal, *Journal of Economic Surveys*, vol. 25, nr. 4.

Ilzetzki, Ethan, Enrique Mendoza og Carlos Vegh (2010), How big (small) are fiscal multipliers?, *NBER Working Papers*, nr. 16479. Opdateret marts 2012.

Lane, Philip (2003), The cyclical behaviour of fiscal policy: Evidence from the OECD, *Journal of Public Economics*, vol. 87, nr. 12.

Leeper, Eric (2010), Monetary Science, Fiscal Alchemy, *NBER Working Papers*, nr. 16510.

Mertens, Karel og Morten Ravn (2010a), Measuring the impact of fiscal policy in the face of anticipation: A structural VAR approach, *Economic Journal*, vol. 120, nr. 544.

Mertens, Karel, og Morten Ravn (2010b), Fiscal policy in an expectations driven liquidity trap, CEPR Discussion Papers, nr. 7931. Opdateret april 2012.

Mertens, Karel og Morten Ravn (2012), A reconciliation of SVAR and narrative estimates of tax multipliers, *CEPR Discussion Papers*, nr. 8973.

Mojon, Benoit og Gert Peersman (2003), A VAR description of the effects of monetary policy in the individual countries of the Euro area, i Ignazio Angeloni, Anil Kashyap og Benoit Mojon (red.), *Monetary Policy Transmission in the Euro Area*, Cambridge University Press.

Mountford, Andrew og Harald Uhlig (2009), What are the effects of fiscal policy shocks?, *Journal of Applied Econometrics*, vol. 24, nr. 6.

Mundell, Robert (1963), Capital mobility and stabilizing policy under fixed and flexible exchange rates, *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 29, nr. 4.

Nakamura, Emi og Jon Steinsson (2011), Fiscal stimulus in a monetary union: Evidence from US regions, *NBER Working Papers*, nr. 17391.

Olesen, Jan Overgaard og Ann-Louise Winther (2009), Automatiske stabilisatorer, Danmarks Nationalbank, *Kvartalsoversigt*, 1. kvartal.

Parker, Jonathan (2011), On measuring the effects of fiscal policy in recessions, *Journal of Economic Literature*, vol. 49, nr. 3.

Pedersen, Erik Haller og Mikkel Plagborg-Møller (2010), Ny beregning af Nationalbankens effektive kronekursindeks, Danmarks Nationalbank, *Kvartalsoversigt*, 2. kvartal.

Pedersen, Jesper (2012), Finanspolitik i makroøkonomiske modeller, Danmarks Nationalbank, *Kvartalsoversigt*, 3. kvartal, del 2.

Perotti, Roberto (1999), Fiscal policy in good times and bad, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 114, nr. 4.

Perotti, Roberto (2005), Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries, *Proceedings*, Federal Reserve Bank of San Francisco.

Perotti, Roberto (2008), In search of the transmission mechanism of fiscal policy, *NBER Macroeconomics Annual 2007*, vol. 22.

Perotti, Roberto (2011), Expectations and fiscal policy: An empirical investigation, *IGIER Working Paper*, nr. 429.

Ramey, Valerie (2011a), Identifying government spending shocks: It's all in the timing, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 126, nr. 1.

Ramey, Valerie (2011b), Can government purchases stimulate the economy?, *Journal of Economic Literature*, vol. 49, nr. 3.

Ramey, Valerie og Matthew Shapiro (1998), Costly capital reallocation and the effects of government spending, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, vol. 48, nr. 1.

Ravn, Morten, Stephanie Schmitt-Grohé og Martin Uribe (2012), Consumption, government spending, and the real exchange rate, *Journal of Monetary Economics*, vol. 59, nr. 3.

Ravn, Søren Hove og Morten Spange (2012), The effects of fiscal policy in a small open economy with fixed exchange rates: The case of Denmark, *Danmarks Nationalbank Working Papers*, nr. 80.

Romer, Christina og Jared Bernstein (2009), The Job impact of the American recovery and reinvestment plan, upubliceret manuskript, 9. januar.

Romer, Christina og David Romer (2010), The macroeconomic effects of tax changes: Estimates based on a new measure of fiscal shocks, *American Economic Review*, vol. 100, nr. 3.

Rusnak, Marek (2011), Why do government spending multipliers differ? A meta-analysis, upubliceret manuskript.

Sutherland, Alan (1997), Fiscal crises and aggregate demand: Can high public debt reverse the effects of fiscal policy?, *Journal of Public Economics*, vol. 65, nr. 2.

Tagkalakis, Athanasios (2008), The effects of fiscal policy on consumption in recessions and expansions, *Journal of Public Economics*, vol. 92, nr. 5-6.

Taylor, John B. (1999), A historical analysis of monetary policy rules, i John B. Taylor (red.), *Monetary Policy Rules*, The University of Chicago Press.

Winther, Ann-Louise (2009), Virkning af finanspolitik under krisen, Danmarks Nationalbank, *Kvartalsoversigt*, 3. kvartal.