

Ekonomiska kommentarer

Är klimatförändringar relevanta för en centralbank?

Conny Olovsson¹

Conny Olovsson är filosofie doktor i nationalekonomi och är verksam vid Riksbankens forskningsenhet

Den globala uppvärmningen och dess konsekvenser är relevanta för centralbanker eftersom konsekvenserna kan tänkas påverka både den finansiella stabiliteten och penningpolitiken. Centralbanker bör därför förbereda sig genom att satsa resurser på att analysera möjliga följder av klimatförändringar på realekonomin, samt implikationerna för penningpolitiken och den finansiella stabiliteten. Däremot så har penningpolitiken inte lämpliga verktyg för att motverka den globala uppvärmningen utan sådana åtgärder bör istället komma från en global finanspolitik.

I denna Ekonomiska kommentar belyser jag vilka konsekvenser den globala uppvärmningen skulle kunna få för både penningpolitik och finansiell stabilitet. Jag diskuterar också i vilken utsträckning centralbanker bör lägga mer fokus på att förstå effekterna av klimatförändringar. Först följer en kort förklaring av växthuseffekten och orsakerna till den globala uppvärmningen, varefter implikationerna för centralbankerna diskuteras i lite mer detalj. Slutsatserna landar i att den globala uppvärmningen och dess konsekvenser är relevanta för centralbankerna eftersom konsekvenserna kan tänkas påverka både den finansiella stabiliteten och penningpolitiken på sikt. I slutsatserna konstateras också att centralbankerna främst kan bidra till långsiktig hållbarhet genom att föra en framgångsrik stabiliseringspolitik vad gäller både penningpolitik och finansiell stabilitet.

Växthuseffekten

FN:s klimatpanel har fastslagit att det är belagt bortom rimligt tvivel att människans utsläpp av växthusgaser påverkar klimatet. Människans påverkan på klimatet kommer främst från det faktum att förbränningen av fossila bränslen producerar koldioxid (CO₂). Resultatet är en ökning av mängden CO₂ i atmosfären, vilket i sin tur påverkar balansen mellan inkommande och utgående strålning och därmed jordens temperatur. Detta samband, som kallas växthuseffekten, påvisades redan 1896 av den svenske nobelpristagaren Svante Arrhenius och kan enkelt verifieras i ett laboratorium.² Trots säkerheten kring växthuseffekten så råder det ändå relativt stor osäkerhet om exakt hur ökade CO₂-nivåer kan komma att påverka jordens temperatur. Detta på grund av att det finns både positiva och negativa återkopplingsmekanismer som antingen kan förstärka eller försvaga den globala uppvärmningen.³ Den vanligaste uppfattningen hos forskare idag är dock att dessa återkopplingsmekanismer kan förväntas förstärka effekterna av en högre CO₂-koncentration.

¹ Jag är tacksam för synpunkter från Mikael Apel, Meredith Beechey, Frida Fallan, Tor Jacobson, Thomas Jansson, Jesper Lindé, Ann-Leena Mikiver, Albina Soultanaeva, Anders Vredin och Karl Walentin. De åsikter som framförs i ekonomiska kommentarer är författarnas egna uppfattningar och kan inte tas som uttryck för Riksbankens syn i berörda frågor.

² Se Arrhenius (1896).

³ Luftburna partiklar i kombination med molninformation är exempel på återkopplingsmekanismer som antingen kan förstärka eller försvaga den globala uppvärmningen.

Skador av den globala uppvärmningen

Ett varmare klimat kommer att innebära att vi oftare behöver hantera sådant som torka, översvämningar, orkaner och värmeböljor. Det kommer också att generera ökade skador och kostnader till följd av havsnivåhöjningar och förändringar av ekosystemen.⁴ I Parisavtalet från 2015, som 195 stater och EU ratificerade, slås det fast att klimatförändringarna representerar ett brådskande och potentiellt irreversibelt hot mot mänskliga samhällen och möjligtvis även hela planeten. I ett globalt perspektiv är effekterna förmodligen inte katastrofala under detta århundrade, men de är ändå alldeles för stora för att ignoreras. Det faktum att det är osäkert hur stor den globala uppvärmning kan bli är inget argument för att ignorera den, då osäkerheten också innebär att uppvärmningen kan bli avsevärt mycket större än vad som tidigare förväntats.⁵

Problemet kommer från en externalitet och lösningen är en global finanspolitik

Växthuseffekten kommer alltså från den koldioxid som bildas vid förbränningen av fossila bränslen. Eftersom CO₂-koncentrationen jämnas ut tämligen fort i atmosfären så spelar det ingen roll exakt var på jorden som den släpps ut. De skador som kan förväntas uppkomma till följd av en extra enhets utsläpp har med andra ord ingen koppling till var den enheten har släppts ut. Vi har alltså att göra med en så kallad externalitet där en orsakande part, som till exempel en konsument eller ett företag, genererar en kostnad hos en annan part utan att betala för dessa kostnader. För att ta ett konkret exempel: en konsument betalar för sin bensin men inte för de skador som uppkommer av den globala uppvärmningen till följd av konsumentens CO₂-utsläpp.

En externalitet innebär ett marknadsmisslyckande och vi kan därför inte förvänta oss att en oreglerad marknad kan hantera ett sådant problem. Den klassiska lösningen enligt nationalekonomisk teori är att införa en så kallad Pigou-skatt (benämnd efter den brittiska ekonomen Arthur Pigou som först studerade problemen med externaliteter).

En Pigou-skatt innebär i det här fallet att priset på en enhet fossilbränsle ska inkludera den privata kostnaden som företagen har för att framställa och leverera enheten plus den samhällseliga kostnaden enheten genererar genom att bidra till den globala uppvärmningen.

Det är dock avgörande att skatten införs på global nivå, det vill säga att den gäller i flertalet stora och små länder. Att införa en sådan skatt i endast ett land har i bästa fall en försumbar effekt och i värsta fall så är den helt verkningslös. Detta på grund av så kallat "kolläckage", vilket innebär att den minskade oljekonsumtion som kan förväntas följa av en skatt i ett land då endast motsvaras av en lika stor ökning av oljekonsumtionen i resten av världen.⁶ Ett sådant scenario kan tänkas uppkomma så länge det finns stora länder som inte är beredda att minska vare sig sin oljekonsumtion eller sin produktion av olja. I detta fall påverkar skatten inte utbudet av olja. Minskad efterfrågan på olja från vissa länder leder då endast till ett lägre oljepris och en ökad efterfrågan från andra länder som inte vill minska sin oljekonsumtion.

⁴ Se till exempel Nordhaus and Moffat (2017) för ett utförligt försök att estimerar framtida skador från den globala uppvärmningen.

⁵ Se till exempel Hassler, Krusell and Olovsson (2018).

⁶ Se till exempel, Hassler, Krusell, Olovsson och Reiter (2017) som visar att om endast Europa implementerar en optimal skatt så är det i princip verkningslöst för att mildra den globala uppvärmningen.

En annan lösning är att använda globala kvantitetsregleringar, det vill säga att man på global nivå sätter ett tak på hur stora utsläpp som totalt får göras. Skatter och kvantitetsregleringar är två utmärkta finanspolitiska verktyg för att hantera den typ av marknadsmisslyckande som externaliteter utgör.

Utöver finanspolitiska lösningar så bedrivs också ekonomisk politik av centralbanker i form av penningpolitik, vilken bland annat syftar till att stabilisera ekonomin på kort sikt och att hålla en låg och stabil inflationstakt. En relevant fråga är därför om penningpolitiken är lämplig för att motverka den globala uppvärmningen. Av tre skäl så är svaret på den frågan: nej.

För det första så använder sig penningpolitiken av cykliska instrument vilka syftar till att stimulera eller dämpa aktiviteten i ekonomin på cirka ett par års sikt medan klimatförändringarna förväntas pågå under betydligt längre tidsperioder - upp till flera hundra år. Därför är penningpolitiken mindre lämpad att använda för att göra ekonomin mindre fossilbaserad.

För det andra så är de penningpolitiska instrumenten ganska få, vilket innebär att centralbankernas primära mål, att uppnå prisstabilitet, riskerar att bli lidande om instrumenten ska användas till att minska den globala uppvärmningen.

För det tredje så är klimatförändringarna ett globalt problem som kräver en global lösning. Det innebär direkt ett problem för penningpolitiken som inte nödvändigtvis bör vara koordinerad mellan länder med olika inflationstakter.

Slutsatsen är att lösningen stavas global finanspolitik och inte penningpolitik.⁷ Faktum är att om någon av de ovan nämnda finanspolitiska lösningarna skulle förverkligas så går det i princip att uppnå en optimal fördelning av utsläppen och då skulle andra myndigheter, som till exempel centralbanker, inte behöva vidta ytterligare åtgärder för att få ner CO₂-utsläppen.

Hur är klimatförändringar relevanta för en centralbank?

De ökade riskerna med klimatförändringarna kan delas upp i två typer: *fysisk risk* och *anpassningsrisk*. Den fysiska risken inkluderar de direkta skador som nämndes ovan, det vill säga från väderfenomen som torka, översvämningar, orkaner och värmeböljor, men också de skador som följer av havsnivåhöjningar och förändringar av ekosystemen. Anpassningsrisken utgörs istället av de ekonomiska risker och finansiella förluster som kan vara förknippade med en plötslig anpassning till en mindre fossilbaserad ekonomi.

Även i idealfallet där en global skatt införs så förväntas den globala temperaturen öka med upp till cirka två grader Celsius.⁸ Det beror dels på att en viss användning av fossilbränslen är ekonomiskt motiverad, dels på trögheter i kolcykeln som gör att framtida temperaturökningar också beror på utsläpp som redan är gjorda. Även i en ideal situation så kan vi därför förvänta oss en ökning av klimatrelaterade skador och händelser. Om en global lösning inte kan nås, så kan vi förvänta oss en ännu mer betydande ökning av temperaturen med omfattande klimatrelaterade skador som följd. Vi kommer alltså under alla

⁷ Golosov, Hassler, Krusell, and Tsyvinski (2014) härleder en enkel formel för en optimal skatt på koldioxid.

⁸ Se Golosov, Hassler, Krusell, and Tsyvinski (2014).

omständigheter att behöva leva med allt från begränsade till betydande klimatrelaterade skador.

Det betyder i klartext att den globala uppvärmningen är högst relevant för en centralbank då den kommer att kunna påverka både den finansiella stabiliteten och penningpolitiken. Nedan diskuteras dessa två områden var för sig.

Effekten av klimatförändringar på penningpolitiken

Som nämndes ovan så bedriver centralbanker penningpolitik genom att avväga och påverka utvecklingen i inflationen och den reala ekonomin. Klimatförändringar kan tänkas påverka båda dessa variabler liksom avvägningen dem emellan. Till exempel så förväntas den *fysiska risken* från klimatförändringarna påverka nivån på och/eller tillväxttakten i BNP. En risk med att helt ignorera effekter av klimatförändringarna är att det kan leda till missbedömningar av potentiell BNP.⁹ Effekterna på BNP kommer dock rimligtvis att vara relativt små under första halvan av detta århundrade, då temperaturökningen under denna period troligtvis kommer att vara blygsam.

Klimatförändringarnas förväntade effekt på inflationen kommer inte minst från deras påverkan på jordbrukssektorn. Extremt väder kan påverka den globala matproduktionen, vilket i sin tur kan leda till ökad livsmedelsinflation i länder som importerar livsmedel. En sådan effekt kan kraftigt förvärras ifall de exporterande länderna minskar sin livsmedellexport i syfte att hålla nere den inhemska prisökningen på livsmedel. Så var till exempel fallet 2010 när Ryssland slutade att exportera spannmål till följd av värmebölja och torka. Resultatet blev en kraftig internationell ökning i priset på spannmål och ökad inflation på grund av höjda livsmedelspriser i många länder. Klimatförändringar kan därför tänkas leda till större volatilitet i inflationen på grund av större volatilitet i matvarupriserna.

Det är också möjligt att tänka sig att högre CO₂-beskattning och relaterad teknikomställning kan leda till ökade kostnader för företagen, med ökad inflation under en tid som följd.

Effekten av klimatförändringar på den finansiella stabiliteten

Fysisk risk och anpassningsrisk kan båda vara relevanta för den finansiella stabiliteten. Vissa av de skadestnader som kan komma från den fysiska risken kan nämligen komma att belasta försäkringsbolag.

Cirka 26 procent av alla förluster som uppkom i världens största naturkatastrofer mellan 1980 och 2015 täcktes av försäkringar.¹⁰ Förluster från en eller flera tillräckligt stora och koncentrerade händelser kan orsaka finansiell stress och/eller konkurs hos de försäkringsbolag som drabbas. Till exempel så ledde orkanen Andrew 1992 till insolvens hos ett flertal försäkringsbolag i USA. En annan möjlighet är att sådana förluster orsakar "fire sales" av tillgångar från de berörda bolagen, med fallande tillgångspriser som följd.

Risken att försäkringsbolagen drabbas av finansiell stress efter naturkatastrofer orsakade av klimatförändringar bedöms rimligtvis som betydligt större om klimatriskerna har underskattats *ex ante* så att försäkringsbolagen därför inte håller tillräckligt med kapital. Det finns idag vissa

⁹ Dell et al. (2012) visar att högre temperaturer har en negativ inverkan på den ekonomiska tillväxten, speciellt i fattigare länder. Cavallo and Noy (2010) finner att naturkatastrofer har en negativ inverkan på den ekonomiska tillväxten på kort sikt.

¹⁰ Se till exempel Batten et al. (2016).

tecken på att så kan vara fallet.¹¹ Eftersom det är svårt att uppskatta riskerna med klimatrelaterade naturkatastrofer så har det blivit allt vanligare att försäkringsbolagen i stället slutar att erbjuda försäkringar mot denna typ av risker. En sådan utveckling är sannolikt inte fördelaktig från ett samhällsperspektiv, eftersom kostnaden för skadorna i stället drabbar privata företag och hushåll samt banker som beviljat lån till dessa företag.

En majoritet av mängden krediter till individer, och en majoritet av alla lån till företag använder fast egendom som säkerhet. Naturkatastrofer som helt eller delvis kan förstöra det kapital som dessa panter representerar kan kraftigt sänka värdet på dessa säkerheter och därmed minska låntagarnas förmåga att fullgöra sina lånebetalningar. Det finns också viss empirisk forskning som tyder på att en reduktion av värdet på säkerheter och försvagningar av hushållens och företagens balansräkningar som en följd av naturkatastrofer tenderar att påverka banksystemet negativt.¹² Inte minst så kan den typen av risker öka sannolikheten för att banker går i konkurs. En annan potentiell konsekvens är att bankerna tvingas att minska sin utlåning på grund av att de gjort kapitalförluster och inte har möjlighet att direkt öka sitt kapital. En lösning för bankerna är då att minska utlåningen för att möta rådande kapitalkrav, vilket kan ha en negativ effekt på kreditgivningen.

Ytterligare en möjlig effekt kan vara en plötsligt ökad efterfrågan (precautionary demand) på likviditet hos finansiella institutioner, hushåll och företag, inte minst om naturkatastrofen har lett till avbrott i vissa banktjänster. Om centralbanken då inte ökar utbudet av likviditet kan en sådan likviditetschock destabilisera den finansiella sektorn och eventuellt hela ekonomin.

Anpassningsrisken är också en potentiellt viktig faktor för den finansiella stabiliteten. Det kan till exempel handla om krav från politiker att vissa resurser som kol och olja inte ska utvinnas utan lämnas i marken. Sådana ”strandade tillgångar” skulle kunna generera finansiell stress hos de företag som äger dessa tillgångar. Värdet på dessa bolag kan då falla kraftigt, vilket kan få negativa konsekvenser på kort sikt om dessa bolag är kraftigt belånade.

Vad bör en centralbank göra?

Mot bakgrund av de potentiellt stora och osäkra effekter som klimatförändringarna förväntas få så är det väl befogat för centralbankerna att göra en bedömning av den totala risk som det innebär för både den finansiella stabiliteten och penningpolitiken framöver. Det handlar då bland annat om att fastställa exakt hur olika aktörer och institutioner är finansiellt exponerade mot klimatrisker, men även om hur klimatförändringar kan komma att påverka inflation, resursutnyttjande och penningpolitik.

Det kan också finnas skäl att undersöka om klimatrelaterade kostnader kan och bör inkorporeras i de ekonomiska modeller som centralbanker använder för att göra prognoser och analyser.

Finansinspektionen (FI) har nyligen gjort en bedömning av de finansiella risker som relaterar till klimatförändringar i Sverige. De konstaterar att Sverige är mindre exponerat mot klimatrisker än många andra länder.¹³ För Sverige så förväntas de långsiktiga kostnaderna och intäkterna av en klimatförändring i stort sett ta ut varandra.¹⁴ Sverige är dessutom generellt

¹¹ Se Batten et al. (2016).

¹² Se till exempel Klomp (2014) och Lambert, North and Schuwer (2014).

¹³ Se Finansinspektionen (2016)

¹⁴ Se Konjunkturinstitutet (2017).

sett mindre exponerat för naturkatastrofer än andra länder. Anpassningsrisken bedöms också som liten bland annat eftersom banker, försäkringsbolag och kapitalplaceringar inte har några omfattande placeringar mot tillgångar med klimatrelaterade risker. Samtidigt ser prognosen mer pessimistisk ut för Europa, och en liten öppen ekonomi som den svenska är kraftigt beroende av vad som händer där såväl som i övriga världen.

För den institution som har hand om tillsynen av bankerna är det därför meningsfullt att undersöka huruvida kapitalkraven bör ökas för lån till företag som är kraftigt exponerade mot klimatrisker.¹⁵

Vissa forskare har framfört åsikten att centralbanker ska använda sig av så kallade gröna kvantitativa lättnader. Sådana lättnader kan ta sig flera uttryck, men här fokuserar jag på den utformning som innebär att centralbanken köper företagsobligationer i penningpolitiskt syfte. Den gröna aspekten av en sådan åtgärd uppkommer när man eftersträvar att köpa obligationer från företag som har en mindre användning av fossilbränsle än andra.¹⁶ Det argumenteras ibland för att centralbanker bör ”visa vägen” med gröna investeringar för att andra finansiella aktörer sedan ska följa efter.¹⁷ I den mån som centralbanker faktiskt har bättre information än övriga aktörer kan det då signalera till marknaden att denna kategori av tillgångar är mer likvida och mindre riskabla.

Även om detta vid en första anblick kan verka tilltalande så finns det dock skäl att vara skeptisk mot möjligheten för en sådan politik att minska problemen med den globala uppvärmningen.

Kvantitativa lättnader är ett penningpolitiskt instrument och som nämndes ovan så är sådana instrument mindre lämpade att använda om man vill göra ekonomin mindre fossilbaserad. Andra åtgärder, som skatter och kvantitetsregleringar, är betydligt bättre lämpade för detta ändamål. Som också nämndes ovan så är klimatförändringar dessutom ett globalt problem som kräver en global lösning.¹⁸ Dylåka insatser från enskilda aktörer kan därför förväntas ha små till, nästintill, obefintliga effekter på den globala temperaturen.

En möjlig invändning mot en sådan ståndpunkt är att om många institutioner vidtar sådana åtgärder och därmed sätter frågan högt på dagordningen för politiker, hushåll och företagare så kan man möjligen på längre sikt uppnå betydligt större indirekta effekter genom att verka för en omläggning av klimatpolitiken rent generellt. Problemet med en sådan invändning är att det inte är centralbankernas uppgift att försöka påverka den allmänna politiska diskussionen i en eller annan riktning.

Vad som är relativt klart är i alla fall att centralbanker bör förbereda sig genom att satsa vissa resurser på att analysera möjliga konsekvenser av klimatförändringar (som torka, översvämningar, orkaner) på realekonomin och prisbildningen samt implikationerna för penningpolitiken och den finansiella stabiliteten.

Centralbanker kan främst bidra till en hållbar utveckling när det gäller CO₂-utsläpp och klimatet genom att föra en framgångsrik stabiliseringspolitik vad gäller både penningpolitik

¹⁵ Se Monnin (2018).

¹⁶ Se Campiglio et al. (2018).

¹⁷ UN Environment (2017).

¹⁸ Andra varianter av gröna lättnader inkluderar att centralbanken erbjuder lättnader på gröna säkerheter som man tar emot i sina betalningssystem samt hänsyn som kan tas i tillgångsförvaltningen. Det är möjligt att dessa varianter är mer motiverade än de kvantitativa lättnader som görs i direkt penningpolitiskt syfte.

och finansiell stabilitet. En stabil ekonomi gör det lättare för det politiska systemet att implementera en klok långsiktigt hållbar politik till gagn för klimatet och andra centrala samhällsutmaningar.

Referenser

- Arrhenius S. (1896). On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground, *Philosophical Magazine and Journal of Science*. 41:237-76.
- Batten, S, Sowerbutts, R and Tanaka, M. (2016). Let's talk about the weather: the impact of climate change on central banks, Bank of England, Staff Working Paper No. 603.
- Dell, M., Jones, B F and Olken, B A. (2012). Temperature Shocks and Economic Growth: Evidence from the Last Half Century, *American Economic Journal: Macroeconomics*. 4(3): 66–95.
- Campiglio, E, Dafermos, Y, Monnin P, Ryan-Collins, J, Schotten, G, and Tanaka, M, (2018). Climate change challenges for central banks and financial regulators, *Nature Climate Change*. 468 (8): 462–468.
- Cavallo, E A and Noy, I. (2010). The economics of natural disasters: a survey, IDB working paper series. No. 124.
- Finansinspektionen (2016). Klimatförändringar och finansiell stabilitet.
- Golosov M, Hassler J, Krusell P, Tsyvinski A. (2014). Optimal taxes on fossil fuel in general equilibrium. *Econometrica*. 82:41-88.
- Hassler J, Krusell P, Olovsson C, Reiter M. (2017). Integrated assessment in a multi-region world with multiple energy sources and endogenous technical change. Working paper, IIES Stockholm University.
- Hassler J., Krusell, P., and Olovsson C. (2018). Climate Sensitivity and Economic Sensitivity to the Climate. *Annual Review of Economics* Vol. 10, 189–205.
- Klomp, J. (2014). Financial fragility and natural disasters: An empirical analysis, *Journal of Financial Stability*. vol. 13(C), 80-192.
- Konjunkturinstitutet (2017). Miljöstudie nr 60, Kostnader och intäckter i Sverige av långsiktiga klimatförändringar – en litteraturöversikt.
- Lambert, C and Noth, F and Schuewer, U. (2012). How Do Banks React to Increased Asset Risks? Evidence from Hurricane Katrina, Working Paper.
- Monnin, P (2018). Central Banks and the Transition to a Low-Carbon Economy, Discussion Note 2018/1, Council on Economic Policies.
- Nordhaus W, Moffat A. (2017). A survey of global impacts if climate change: replications, survey methods and a statistical analysis, NBER Working Paper 23646.
- UN Environment (2017). On the Role of central Banks in Enhancing Green Finance