

Hunden, frisbeen och optimala regleringar

PONTUS BRAUNERHJELM OCH JOHAN EKLUND

Pontus Braunerhjelm är vd för Entreprenörskapsforum och professor i nationalekonomi vid KTH. pontus.braunerhjelm@entreprenorskaforum.se

Johan Eklund är forskningsledare vid Entreprenörskapsforum och docent i nationalekonomi vid Internationella Handelshögskolan i Jönköping. johan eklund@entreprenorskaforum.se

Forskning rörande komplexa system och beslutsfattande under genuin osäkerhet har visat att det ofta är effektivt att använda sig av tumregler och enkla principer i stället för att förlita sig på mer sofistikerade beräkningar och analyser. Den tilltagande komplexitetsgraden på dagens finansiella marknader har emellertid bemötts med ett allt mer svåröverskådligt och detaljerat regelverk. Vi anser att regleringarna av de finansiella marknaderna har blivit så komplexa att de riskerar att motverka sitt syfte. Vår slutsats är därför att reglerande myndigheter och aktörer måste ta till sig insikterna kring svårigheterna att genom detaljerade regleringar styra komplexa adaptiva system präglade av genuin osäkerhet.

Man kan tycka att det för att fånga en frisbee i luften borde krävas kunskap om en komplex uppsättning fysiska och atmosfäriska faktorer, t ex vindhastigheten, hur frisbeen roterar, gravitationen osv. Men trots dessa rätt omfattande teoretiska svårigheter är det förhållandevis lätt att i praktiken fånga en frisbee – det är en populär fritidssyssla i den yngre generationen och används t ex för att motionera hundar. Således är det inte enbart personer med doktorsexamen i fysik som klarar av detta.

Hur kommer det sig att det ter sig så enkelt? Hur gör t ex hunden för att klara av att fånga en frisbee? Svaret är, liksom på många andra områden där ett stort antal faktorer måste beaktas, att det handlar om att förenkla så mycket som möjligt och basera sitt beslut på tumregler. Hunden som fångar en frisbee följer den enkla tumregeln att springa så fort att synvinkeln till frisbeen håller sig ungefär konstant. Människan agerar på samma sätt.

Utifrån den observationen presenterade Andrew Haldane och Vasileios Maduros en uppmärksammas uppsats (Haldane och Maduros 2012, härefter H&M) vid Federal Reserve Bank of Kansas Citys penningpolitiska möte i Jackson Hole hösten 2012 om krispolitik och regleringar av penning- och finansmarknaden.¹ Att förstå en kris och att utforma ett regelverk som motverkar framtida kriser är ett mycket komplext problem. Det kräver insyn i en rad finansiella och psykologiska faktorer, bland dem finansiell innovation (t ex utveckling av nya instrument) och hur riskbenägna olika aktörer är.

Den allt högre komplexitetsgraden på dagens finansmarknader har lett till framväxten av ett stort antal nya regleringar för att minska risken för framtida kriser. Enligt H&M är dock effekten av denna ökande regelmassa

Vi är tacksamma för finansiellt stöd från Marcus och Marianes Wallenbergs fond och Vinnova.

¹ Haldane är chef för och medlem i Financial Policy Committee vid Bank of England, och Maduros är ekonom vid samma bank. Denna artikel, liksom dess titel, baseras på Haldane och Maduros (2012).

högst osäker – den skulle t o m kunna leda till större risk för framtida kriser. Trots detta är den politiska responsen på den kris som började 2008 i första hand att införa en rad nya regleringar. Finansiella kriser tycks tas som ett självklart tecken på att marknader misslyckas och att allt fler, strikta och detaljerade regleringar behövs.

Den fråga vi ställer oss i denna artikel är om dessa nya regleringar leder till ett mer stabilt och långsiktigt robust finansiellt system? Vi utgår från H&M:s artikel men bygger på med ett mer generellt resonemang om effekten av regleringar för en ekonomis dynamik, med insikter från litteraturen kring komplexa system.

1. Regleringar av komplexa system

Regleringar syftar till att styra och modifiera ekonomiska beteenden.² En stor del av litteraturen fokuserar på olika former av marknadsmisslyckanden och hur dessa kan avhjälpas med regleringar. Många gånger är det partiella (statiska) jämviktsanalyser som utgör beslutsunderlag för regleringar. Dessa analyser handlar ofta om förhållandevis väl avgränsade problem där sannolikheten för olika utfall kan beräknas. Exempel på detta kan t ex vara hur man bäst reglerar fartbegränsningar på en väg givet sannolikheter för olyckor, skador osv vid olika hastigheter.

En betydligt mindre del av litteraturen handlar om regleringars effekter på komplexa system som domineras av genuin osäkerhet, t ex det finansiella systemet. Detta är ett relativt nytt forskningsområde.³ Med stigande grad av komplexitet och osäkerhet i systemet blir det succesivt svårare att förutse beteende och utfall, vilket också gör det allt svårare att utforma och implementera effektiva regleringar.⁴ För regleringar av marknadsmisslyckande är det många gånger tillräckligt med en partiell jämviktsanalys. För regleringar som tillämpas på mer komplexa system är dock jämviktsanalyser ofta otillräckliga och kan t o m vara gravt missvisande.

System är komplexa i den bemärkelsen att de är sammansatta av många olika oberoende individer och aktörer som interagerar med varandra på ett stort antal olika sätt. Ett exempel hämtat från naturvetenskaperna är alla proteiner som reagerar kemiskt, lipider, aminosyror m m som utgör en levande cell, eller alla de miljarder sammankopplade neuroner som utgör den mänskliga hjärnan. Till detta kommer det faktum att denna stora mängd av interagerade komponenter låter systemet uppnå spontan själv-

² Det finns en stor litteratur om politiska misslyckanden som vi bortser från. För en översikt av den regleringsekonomiska litteraturen, se Eklund och Falkenhall (2011).

³ Enkelt uttryckt kan två typer av komplexa system identifieras: Strukturellt komplexa men beteendemässigt enkla och strukturellt enkla men beteendemässigt komplexa system. En mekanisk klocka är ett exempel på ett strukturellt komplext system men som är enkelt att förstå och förutsäga. En leksakssnurra är däremot exempel på något som är mycket enkelt men som har ett oförutsägbart beteende. Komplexa system kombinerar ofta dessa både egenskaper och är både strukturellt och beteendemässigt komplexa. Mycket av komplexiteten uppstår på grund av grava icke-linjäriteter (Casti 1996).

⁴ Epstein (1997) har t ex argumenterat för att en komplex värld kräver enkla regler.

organisation. Motsvarande processer äger rum i ekonomiska system som utgörs av oberoende individer och där marknader är självkoordinerade utan någon övergripande koordinering eller centralplanering. Samma sak händer då fåglar anpassar sin flykt till sina närmaste grannar, dvs det bildas flockar vars rörelser i stort sett är omöjliga att förutse.

Gemensamt för komplexa självorganiserande system är även att aktörerna är *adaptiva*. Den mänskliga hjärnan organiserar och omorganiserar sig själv kontinuerligt så att vi på så sätt lär oss av våra erfarenheter. Arter anpassar sig och utvecklas för att bättre kunna överleva i sin miljö. På samma sätt anpassar sig och utvecklas företag, branscher, individer och konsumenter till varandra (Waldrop 1992). Att reglera denna typ av adaptiva system utgör en avsevärd utmaning och kräver ett djupare analytiskt angreppssätt (se t ex Arthur 2013) och nydanande policyverktyg (Durlauf 1998).

2. Kan ökade regleringar leda till mindre stabilitet?

Vilken relevans har nya rön om komplexa system och regleringars effektivitet i ett makroekonomiskt sammanhang? Framför allt är ekonomier i högsta grad komplexa system samtidigt som modern makroekonomi har sina analytiska rötter i den förenklade – men analytiskt eleganta – allmänna jämviktsteori som utvecklades av Arrow och Debreu (1954). En viktig egenskap i dessa modeller är att sannolikhetsfördelningen av framtida tillstånd i världen antas vara känd. Följaktligen kan risker identifieras, säkras och prissättas. Också i modern finansiell ekonomi är utgångspunkten en känd sannolikhetsfördelning för framtida marknadsrisker (Markowitz 1952; Merton 1969). Tillsammans bildar dessa modeller fundamentet för modern makroekonomi och finansteori, även om senare arbeten har bidragit till att förfina och utveckla de ursprungliga modellerna.

Modellerna täcker dock inte situationer när beslut ska optimeras under genuin osäkerhet, dvs när man inte kan bilda sig en uppfattning om fördelningen av framtida utfall (Knight 1921). För att komma runt dessa problem införs ofta strikta antaganden om hur väl informerade individer är och om deras kognitiva förmågor att bilda sig en uppfattning om framtiden. Rationella förväntningar har i regel antagits spegla den representativa agenten i dessa modeller (Muth 1961). I sin starkaste form förutsätter rationella förväntningar att informationsinsamling är kostnadsfri och att olika aktörer har förmåga att förstå alla framtida sannolikhetsfördelningar (Braunerhjelm och Gerlach 1982).

Förmågan att förstå och förutsäga framtida utfall är emellertid egenskaper som ganska nyligen tillskrivits ekonomins olika aktörer. Många av de sedan tidigare dominerande modellerna och teorierna tryckte på att information och kunskap var decentraliserad och fragmenterad. Hayeks (1974) Nobelföreläsning visade på riskerna med en interventionistisk politik som grundas i antagande om fullständig information hos politiska beslutsfattare. Friedman (1960) hävdade att bristen på kunskap motiverade en pen-

ningpolitisk doktrin som var förutsägbar och innebar en konstant och känd ökning av penningmängden.

Under senare år har beslutsfattande under osäkerhet rönt ett ökande intresse i den ekonomiska forskningen (Hansen och Sargent 2010). I litteraturen pekas bl a på begränsningarna i antaganden om rationella förväntningar och allmän jämvikt, särskilt om den nuvarande krisen ska kunna förstås (Kirman 2010). Denna forskning har genererat kraftfulla, och i vissa fall överraskande, insikter. När beslut ska tas i en miljö med kalkylerbara risker och där individen antas ha rationella förväntningar är en reglering ofta en effektiv lösning (Morris och Shin 2008). Men under genuin osäkerhet pekar forskningen på ett omvänt resultat: i dessa fall bör komplexa miljöer snarast styras av enkla beslutsregler. Intuitionen i detta är att politiken inriktas på att undvika katastrofer snarare än att ägna sig åt detaljer eller att finjustera mindre felaktigheter på marknaden. Detaljerade och omfattande regleringar riskerar således att skymma det verkliga syftet med att införa dessa.

3. Komplexa miljöer, osäkerhet och beslutsstrategier

Ekonomipristagaren Herbert Simon (Simon 1972) var bland de första som forskade om beslutsfattande under osäkerhet och visade att i komplexa miljöer bör enkelhet – tumregler – premieras. Han myntade begreppet ”heuristik” för att beskriva sådana enkla regler och hävdade att dessa var formade i en evolutionär process. Hans teorier har därefter fått stöd av bl a ekonomipristagarna Reinhard Selten (Selten 2001) och Daniel Kahneman (Kahneman och Tversky 1974). De senare använde explicit den heuristiska metoden i psykologiska experiment för att kontrastera rationella förväntningar gentemot enkla tumregler.⁵ Heuristiskt beslutsfattande har visat sig stämma i många fall av mänskligt beteende, från att hitta en själsfrände till att tvinga motståndaren till schackmatt (Gigerenzer 2008).

Fördelen med tumregler är för det första att kostnaderna för att samla in och bearbeta all information som behövs i komplexa sammanhangväsentligt reduceras. Att förutse framtida händelser eller att göra rimliga sannolikhetsbedömningar är dessutom i regel bortom våra kognitiva gränser. Det kan illustreras med relativt enkla spel, som t ex schack, där stormästare anses kunna göra rimliga skattningar framåt av högst fem drag. Överlag agerar individen utifrån en begränsad informationsmängd och under ”begränsad rationalitet” (Simon 1956). För det andra kan det något paradoxalt vara optimalt att bortse från viss information i en komplex miljö för att fatta bättre beslut (Gigerenzer 2010). H&M jämför multipel regressionsanalys med optimalt beslutsfattande som försöker ta in alla framtida utfall. I en osäker miljö där statistiska sannolikheter är okända riskerar prediktioner baserat på det förflutna att vara en bräcklig, t o m opålitlig, guide till framtiden (DeMiguel m fl 2007). Det blir svårt att skilja statistiskt brus från de verkliga parametervärdena och modellen ger dåliga förutsägelser om framtiden.

⁵ Se också Camerer (2003).

Forskningen har identifierat en rad situationer där detta har visat sig stämma, t ex inom sportvärlden. Komplicerade algoritmer baserade på historiska prestanda används för rangordningar av idrottsmän och lag, men också för att förutsäga resultat. Ofta misslyckas emellertid detta rejält. Alternativ där en heuristisk metod används, baserad på t ex vilka spelare som ingår i lagen och deras aktuella form, har visat sig vara mer träffsäkra än de mer komplicerade metoder som vanligtvis ligger till grund för rangordningar (Serwe och Frings 2006; Scheibehenne och Broder 2007). Andra exempel kan hämtas från lavinförutsägelser, där enkla beräkningar baserade på ett begränsat urval lavinindikatorer har kunnat förutsäga mer än 90 procent av de olyckor som har inträffat. De har visat sig vara överlägsna mer komplexa beslutsmetoder (McCammon och Hägeli 2007). Perrow (1984) har visat hur en överdriven ambition att minimera felbeslut genom detaljerade bestämmelser i riskfyllda sektorer, som t ex kärnkraftsproduktion, oljeutvinning och flygledning/navigering, tidvis har lett till motsatt effekt.

H&M jämför också en investerares olika alternativ vid portföljvalsstrategi. Antag att en investerare ska placera i ett visst antal (n) tillgångar. Om Merton-Markowitz portföljvalsstrategi tillämpas görs en avvägning mellan risk och avkastning som styr fördelningen av investeringarna mellan olika tillgångsslag. En betydligt mer simplistisk strategi är att vikta samtliga tillgångar på samma sätt, dvs en $1/n$ -regel används.⁶ Även i detta fall kan det visas att enkla placeringsstrategier överträffar mer komplexa alternativ (DeMiguel m fl 2007). Andra exempel återfinns inom vårdsektorn och polisväsendet (Gigerenzer och Kurzenhäuser 2005).

Mervärdet av resurskrävande metoder måste således ställas mot de resurser som tas i anspråk för att tillämpa dem. Samtidigt kan konstateras att också enkla regler är förknippade med svårigheter och kostnader. Att välja ”rätt” tumregel är inte alltid självklart. Faktorer som i första hand erfarenhet, men också omdöme mer generellt, får en avgörande tyngd.

4. Finansmarknaden: En internationell reglering växer fram

Mot den ovan beskrivna bakgrunden rörande regleringar och beslutsfattande i komplexa och svåröverskådliga system kan det vara intressant att knyta an till regleringar på finansmarknaderna. De två största finansiella kriserna under det gångna 100 åren är dels den stora depressionen på 1930-talet, dels den recession som började med finansmarknadskrisen 2008. Hur påverkade dessa händelser de regleringar som omgärdar de allt mer sofistikerade och komplexa finansiella marknaderna?⁷

I USA ledde 1930-talskrisen till *Glass-Steagall Act* 1933, som sannolikt innehöll de viktigaste regleringarna under hela 1900-talet och som också spreds till en rad andra länder. *Glass-Steagall Act* uppgick till 37 sidor. Unge-

⁶ H&M hävdar att Markowitz själv använder en sån enkel regel för sitt pensionssparande.

⁷ Se också Lohse och Thomanns (2013) analys om regleringscykler baserade på amerikanska data.

fär 80 år senare introducerades Dodd-Frank-lagstiftningen i USA – och sidantalet steg till 848. Detta ger dock bara en antydning om dess omfattning, ty för genomförandet krävs ytterligare ca 400 detaljerade lagar som berör tillsynsmyndigheter och liknande. Två år efter antagandet av Dodd-Frank-lagstiftningen hade detta lagstiftningsarbetet resulterat i ytterligare 8 800 sidor text. I slutänden uppskattas Dodd-Frank-lagstiftningen totalt kunna leda till 30 000 sidor regler.

I Europa är situationen ungefär densamma. Grunden för dagens moderna regelverk på finansmarknaderna härrör från den s k Basel-överenskommelsen 1988 (Basel I). Det var den första genuint internationella överenskommelsen när det gällde ett regelverk för tillsyn av finansmarknaderna. Trots detta omfattade Basel I endast 30 sidor. Skälet var att i avtalet fokuserades på ett begränsat antal kreditrisker – fem olika riskklasser definierades som varierande mellan noll och 100 procent – för en bred tillgångsklass, snarare än på försök att uppskatta riskexponering för varje typ av finansiellt instrument. Baselbestämmelserna var till för att stödja, inte ersätta, kommersiella riskbeslut. På de två ledande finansiella marknaderna – Storbritannien och USA – krympte Basel I till 13 respektive 18 sidor.

Under 1990-talet började emellertid tillförlitligheten i riskbedömningarna i Basel I att ifrågasättas. Det ledde till att bankerna 1996 tilläts att använda egna modeller för att beräkna lagstadgade krav på kapitaltäckning och marknadsrisk. Den tidigare kontrollmekanismen, som var av mer rättslig natur, skulle ersättas av mer komplexa och – som man hoppades – affärsmässiga bedömningar. Denna mer självkalibrerande modell fastställdes i Basel II, som antogs 2004.

Effekterna av Basel II blev att bankerna fokuserade på modeller för att styra och hantera risk, vilket i och för sig var vad som eftersträvades. Riskexponeringar fångades inte längre i en bred tillgångsklass; i stället infördes en högre grad av detaljreglering och komplexitet. Dessa förändringar i Basel II avspeglades också i ett betydligt längre dokument – 347 i stället för 30 sidor. Bläcket hade emellertid knappt hunnit torka på Basel II-avtalet för när finanskrisen slog till och blottade betydande svagheter. Följden av detta blev det reviderade ramverket Basel III 2010 – och nu hade sidantalet stigit till 616. Enligt Haldane (2011) ger dock sidantalet bara delvis en bild av den ökade komplexiteten.⁸

Sedan krisen bröt ut 2008 har mer än ett dussin europeiska tillsynsmyndigheters direktiv och förordningar setts över och utökats, t ex vad gäller krishantering, insättningsgarantier, prissättning och marknadsmissbruk, investeringsfonder, alternativa investeringar, riskkapital, OTC-derivat, marknader för finansiella instrument, försäkring, revision och kreditbetyg. Dessa reviderade regler befinner sig i olika stadier av färdigställande. Hittills täcker dessa mer översiktliga lagar och förordningar över 2 000 sidor, men

⁸ Övergången till egna modeller och exponering för enskilda instrument i stället för breda tillgångsklasser uppskattas ha resulterat i att tusentals standardiserade riskbedömningar och parametrar måste skattas för en större bank. Magnituden på dessa beräkningar uppges vara tre till fyra gånger mer omfattande än i Basel I.

när de har omvandlats till detaljerande regleringar på EU-nivå uppskattas antalet sidor kunna uppgå till 60 000 (H&M).

Dessa växande regleringar med åtföljande regleringsapparat som ska övervaka och kontrollera att regler följs leder till framför allt två problem. För det första riskerar tillsynsmyndigheterna att fokusera på detaljer i stället för helheten och för det andra är detaljregleringar förenade med betydande kostnader. Uppskattningsvis motsvarar de administrativa kostnaderna av Basel III för en medelstor europeisk bank ungefär 200 heltidsarbeten (Härle m fl 2010). Eftersom Europa har över 350 banker med totala tillgångar som överstiger 1 miljard euro, leder en enkel kalkyl till att uppskattningsvis 70 000 heltidsarbeten krävs för att efterleva regelverket i Basel III. På motsvarande sätt har antalet anställda på tillsynsmyndigheter och rapporteringskrav till dessa myndigheter ökat.

5. Effektiva regleringar på finansmarknaderna?

Med det regelverk som gäller i dag för exempelvis de tillgångar som innehas av en bank och dagligen handlas, kan antalet skattningar och beräkningar bli mycket omfattande. Modellbaserade beräkningar av riskexponeringen i en sådan tillgångsportfölj kan innehålla tusentals riskfaktorer. Att uppskatta samvariationen för alla riskfaktorer innebär i sin tur att flera miljoner enskilda riskparametrar ingår i kalkylen. Till detta kommer ett antal olika modeller som används för att såväl prissätta dessa risker, som att värdera enskilda instrument, ofta på basis av observationer som sträcker sig ett begränsat antal år bakåt i tiden. En typisk kreditriskmodell baseras ofta på data från en 20–30 årsperiod, medan det i en modell för att skatta marknadsrisker kan handla om mindre än fem års data – långt mindre än en kriscykel.

Beräkningssvårigheterna har också ökat vad gäller definition av kapital. Enligt Basel I låg fokus på eget kapital, med vissa restriktioner för icke-aktierelaterade instrument. I senare års Baselregleringar har likviditet, soliditet och riskbaserade kapitalkrav tillkommit. Samtidigt har en undervegetation av nya icke-aktierelaterade kapitalinstrument vuxit fram. Basel III-avtalet har dock förenklat definitionen av bankens egna kapital. Transparensen och robustheten i Basel III-avtalets beräkningsgrunder och riskkalkyler ifrågasätts dock allt oftare (Haldane 2011; Le Leslé och Avramova 2012).

Slutsatsen av forskningen om optimala beslutsmodeller, som har redogjorts för ovan, är således att valet av reglering bör styras av grad av omgivande osäkerhet. Vidare pekar modern forskning på att komplexa miljöer är svåra att styra med många och omfattande regleringar. Snarare förordas en strategi som förenklar och effektiviserar beslutsunderlaget med hjälp av ett begränsat urval kända kriterier (Gigerenzer 2010; Harford 2011). En avgörande faktor i val av strategi är antalet tillgängliga historiska observationer. Ju färre observationer, desto större osäkerhet i modeller som baseras på historiska data. DeMiguel m fl (2007) hävdar att tröskelvärdet för antalet

observationer som innebär att komplexa regler överträffar enkla bör överstiga 3 000 månader (dvs 250 år).

6. Kan de nya regleringarna identifiera krisbanker?

Den ekonomisk-politiska reaktionen på finansmarknadskrisen har, precis som vid tidigare kriser, varit en kombination av förbättrad riskhantering, mer detaljerade regleringar och utökade befogenheter och krav på tillsynsmyndigheter. Syftet med dessa nya regleringar är ytterst att undanröja risken för framtida kriser.

H&M tar analysen ytterligare ett steg framåt genom att tillämpa de nya Basel III-reglerna på ett urval av de 100 största globala bankerna definierade utifrån ett balansräkningskriterium (tillgångarna ska överstiga 100 miljarder dollar i slutet av 2006). Dessa globala banker erbjuder sannolikt ett brett utbud av tillgångar och använder komplexa interna modeller för att dels beräkna det lagstadgade egna kapitalet mot dessa tillgångar, dels sin risk-exponering.

H&M använder sig av två mått på kapital för att förutsäga bankkonkurser under krisen: dels nuvarande Baselregler om bankernas egna kapital, som baseras på relationen mellan riskvägt kapital i förhållande till utlåning, dels en enkel proportionalitetsregel, där alla tillgångar antas ha samma risk. Därefter utgår de från Laeven och Valencias (2010) definition av banker som gick i konkurs, blev upplösta eller som behövde statligt stöd. Totalt uppgick dessa till 37 stycken.

Resultatet av H&M:s analys är att när Baselregleringarna tillämpas går det inte att hitta något samband mellan dessa nya regleringar och de banker som gick i konkurs. Däremot ger den betydligare enklare kapitaltäckningsregeln utan riskviktning ett tydligare och statistiskt mer signifikant samband. Sammantaget konstateras att för ett betydande antal av världens största och mest komplexa banker, förefaller enkla regler gällande risk och kapitaltäckningskrav ha avsevärt större prognosförmåga vad gäller bankernas överlevnadsförmåga och kristålighet än mer komplexa alternativ som bygger på olika tillgångars skattade risker.⁹

H&M studerar också ett urval mindre regionala banker i USA under antagande om att deras verksamhet är mindre komplex och omfattar en mindre uppsättning tillgångar. Resultaten är de omvända jämfört med de större globala bankerna. Nu förefaller Basel III-reglerna vara betydligt mer effektiva jämfört med de enkla reglerna om kapitaltäckningskrav och skuldsättningsgrad.¹⁰ Också ett slumpmässigt urval banker av varierande storlek

⁹ Dessa resultat står sig vid beaktandet av en bredare uppsättning makrofaktorer (Estrella m fl 2000; Demirgüç-Kunt m fl 2010).

¹⁰ Den empiriska analysen utvidgas också till att omfatta andra prestandamått. H&M tar de s k CAMEL-variablerna (kapital, tillgångar, ledning, resultat och likviditet) som sin utgångspunkt. Utökas antalet observationer (till 1 000 banker) blir utfallet bättre för Basel III-regleringen men kommer ändå till korta i jämförelse med en modell som består av en enda likviditetsindikator.

används i de olika robusthetstesten av resultaten. I övervägande antalet fall förefaller modellerna med enklare och färre regler generera bättre resultat och förutsägbarhet.

7. Modellering av finansiella risker

Slutligen studerar H&M modellering av riskerna på finansmarknaden. Detta är relevant för att förstå hur bankerna värderar risker i förhållande till sina tillgångar. Det innebär också en möjlighet att studera vilka tidsserier som är nödvändiga för att korrekt bedöma risker samt hur storleken på bankers tillgångar bör påverka val av regleringar.

Analysen visar att när skattningen avser ett relativt begränsat antal observationer är enklare beslutsmodeller överlägsna mer komplexa. Allt eftersom observationerna ökar förbättras de komplexa modellernas förutsägbarhet. Men det är bara i urvalsstorlekar som överstiger 100 000 dagar (400 år) som dessa modeller överträffar de enklare. I ett test på faktiska data som omfattar månadsdata för tre tillgångsslag från 1890, som därefter används för att generera prognoser för perioden 1970–2010, visas återigen att enklare modeller överträffar mer komplexa. En annan dimension i dessa beräkningar har att göra med antalet tillgångar i en portfölj. Även i detta fall visar H&M att den enkla modellen är att föredra framför den mer komplexa, utom när antalet olika tillgångar är mycket lågt.

Budskapet från dessa experiment är enligt H&M tydligt och konsekvent. Överreglering och försök till detaljstyrning skapar problem i komplexa system, som till exempel finansmarknaderna. Snarare är enkelhet att föredra för att uppnå robusta förutsättningar för finansmarknadens aktörer och för att skapa transparens.

8. Ekonomisk-politiska implikationer

Vilka lärdomar kan vi dra från forskningen kring komplexa system och regelverkens utformning? Regelverk är nödvändiga. Men den övergripande slutsatsen förefaller vara att politiker (regelgivarna) och myndigheter bör ta sig an uppgiften med en stor portion ödmjukhet och förståelse för de problem som ett massivt införande av nya regler kan innebära. Utan en förståelse för de dynamiska effekter som regleringar kan ge upphov till riskerar dessa att leda till försämrade marknadsfunktion och ökade framtida risker.

De regelverk som successivt har byggts ut som svar på krisen utgår från regler som tillkommit tidigare – det finns ett stigberoende. Hörnstenarna i det reviderade Basel III-regelverket är ett ökat skärntillgångskrav (aktiekapital och icke utdelade vinster) som minst ska motsvara 4,5 procent av bankernas riskviktade tillgångar (9,5 procent för systemviktiga banker), en kontracyklisk kapitalbuffert, ett ökat kapitaltäckningskrav (som innebär att bankernas totala tillgångar oavsett riskvikter maximalt får uppgå till 33 gånger det egna kapitalet) samt likviditetskrav, som inne-

bär att bankerna måste ha likvida medel för att kunna överleva minst 30 dagar, samt en bättre matchning mellan in- och utlåning. Fullt ut ska det nya regelverket vara på plats senast 2019. Diskussionen har fokuserat på om riskviktade eller oviktade mått av bankernas tillgångar är att föredra. Båda är förenade med nackdelar: riskviktade mått öppnar upp för subjektiva och orealistiska beräkningar, betydande kostnader, ökad intern byråkrati och tveksam träffsäkerhet, medan oviktade mått inte ger någon uppfattning om riskexponering och skulle kunna bidra till ett ökat risktagande.¹¹ Till detta kommer kostnader för en rad andra regleringar, eller förslag på regleringar, vad gäller tillsyn, styrning och organisation av banker och andra aktörer på finansmarknaderna.

Strävan att minska riskerna på finansmarknaderna är i grunden förnuftig men har skapat problem i praktiken genom att inkludera en betydande krånglighet, icke-transparens och övertro på relativt oprövade riskmodeller i regelverket. Ett ständigt ökande antal uppgifter för tillsynsmyndigheter och krav på rapporteringar kommer dock inte att lösa problemet utan riskerar snarare att förvärra situationen. I stället för att fokusera på det övergripande målet – en långsiktigt stabil finansmarknad – kraftsamlas för att de olika och inte alla gånger sammanhängande detaljerna i regelverket ska kontrolleras och bockas av. Det finns dessutom en risk för att stora övervakande myndigheter drivs av en egen logik och att det resulterar i både *rent-seeking* och byråkratisk ineffektivitet.

H&M pekar på att regleringarna av de finansiella marknaderna har blivit så komplexa att de riskerar att motverka sitt syfte. Det finns dessutom mycket som talar för att många regleringar i sig saknar empiriskt stöd. Vår slutsats är därför att reglerande myndigheter och aktörer måste ta till sig insikterna kring svårigheterna att genom detaljerade regleringar styra komplexa adaptiva system präglade av genuin osäkerhet. Tydligt ägar- och företagsledningsansvar, *bail-in* i stället för *bail-out*, väldefinierade kapitaltäckningskrav och transparens bör vara ledord i utformandet av ett långsiktigt regelverk.

Slutligen kan nämnas att farhågor har väckts kring Basel III:s eventuella effekter på bankernas förmåga att låna ut till små och medelstora företag (t ex Angelkort och Stuwe 2011). Det har hävdats att det nya kapitalkravet, likviditetskravet och skuldsättningsgraden potentiellt kan minska bankernas förmåga att låna ut till små och medelstora företag.¹² Kraven kommer sannolikt att öka de genomsnittliga kostnaderna för bankernas skulder, vilket kan medföra att räntekostnaderna ökar för bankkunder. Då små och medelstora företag ofta är mer beroende av banklån än större företag kan det resultera i försämrade finansieringsmöjligheter för små och medelstora företag.

¹¹ Se t ex Sands (2013).

¹² Farhågor om att nya regleringar av bankerna skulle minska tillgängligheten och öka kostnaderna för finansiering för små och mindre företag togs i beaktande av Baselkommittén, vilket föranledde vissa ändringar i den slutliga versionen av Basel II i syfte att tillgodose SME-finansiering. Se t ex International Finance Corporation (2011).

- Arrow, K och G Debreu (1954), "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy", *Econometrica*, vol 22, s 265–290.
- Arthur, W B (2013), "Complexity Economics: A Different Framework for Economic Thought", i Arthur, W B (red), *Complexity Economics*, Oxford University Press, Oxford.
- Angelkort, A och A Stuwe (2011), "Basel III and SME Financing", rapport, Friedrich-Ebert-Stiftung, Centrale Aufgaben.
- Braunerhjelm, P och S Gerlach (1982), "Rationella förväntningar och ekonomisk stabiliseringspolitik", *Ekonomisk Debatt*, årg 10, nr 8, s 555–561.
- Camerer, C (2003), *Behavioral Game Theory*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Casti, J L (1996), *Simply Complex Mathematical Models of a Nonlinear World*, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ.
- Durlauf, S N (1998), "What Should Policy Makers Know About Economic Complexity?", *Washington Quarterly*, vol 21, s 157–165.
- DeMiguel, V, L Garlappi och R Uppal (2007), "Optimal versus Naïve Diversification: How Inefficient Is the 1/N Portfolio Strategy?", *Review of Financial Studies*, vol 22, s 1915–1953.
- Demirgüç-Kunt A, E Detragiache och O Merrouche (2010), "Bank Capital: Lessons from the Financial Crisis", Policy Research Working Paper 5473, Världsbanken, Washington, DC.
- Eklund, J E och B Falkenhall (2011), "Regler – till vilken nytta och till vilken kostnad?", *Ekonomiska Samfundets Tidskrift*, årg 64, nr 3, s 169–182.
- Epstein, R A (1997), *Simple Rules for a Complex World*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Estrella, A, S Park och S Peristiani (2000), "Capital Ratios as Predictors of Bank Failure", *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, vol 6, s 33–52.
- Friedman, M (1960), *A Program for Monetary Stability*, Fordham University Press, New York, NY.
- Gigerenzer, G (2008), *Gut Feelings: Shortcuts to Better Decision Making*, Penguin, London.
- Gigerenzer, G (2010), "Moral Satisficing: Rethinking Moral Behaviour as Bounded Rationality", *Topics in Cognitive Science*, vol 2, s 528–544.
- Gigerenzer, G och S Kurzenhäuser (2005), "Fast and Frugal Heuristic in Medical Decision Making", i Bibace, R, J D Laird, K L Noller och J Valsiner (red), *Science and Medicine in Dialogue*, Praeger, Westport, CT.
- Haldane, A (2011), "Capital Discipline", föredrag, <http://www.bankofengland.co.uk/publications/documents/speeches/2011/speech484.pdf> (2013-08-12).
- Haldane, A och V Maduros (2012), "The Dog and the Frisbee", föredrag, <http://www.bankofengland.co.uk/publications/documents/speeches/2011/speech484.pdf> (2013-08-10).
- Hansen, L och T Sargent (2010), "Fragile Beliefs and the Price of Uncertainty", *Quantitative Economics*, vol 1, s 129–162.
- Harford, T (2011), *Adapt: Why Success Always Starts with Failure*, Little, Brown, London.
- Hayek, F A (1974), "The Pretence of Knowledge", prisföreläsning, http://www.nobel-prize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1974/hayek-lecture.html (2013-08-14).
- Härle, P m fl (2010), "Basel III and European Banking: Its Impact, How Banks Might Respond and the Challenges of Implementation", McKinsey Working Papers on Risk 26, McKinsey, Washington, DC.
- International Financial Corporation (2011), *SME Finance Policy Guide*, oktober 2011, Washington, DC.
- Kahneman, D och A Tversky (1974), "Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science New Series*, vol 185, s 1124–1131.
- Kirman, A (2010), *Complex Economics: Individual and Collective Rationality*, Routledge, London.
- Knight, F (1921), *Risk, Uncertainty and Profit*, Houghton Mifflin, Boston, MA.
- Laeven, L och F Valencia (2010), "Resolution of Bank Crises: The Good, the Bad and the Ugly", IMF Working Paper 10/146, Internationella Valutafonden, Washington, DC.
- Le Leslé, V och S Avramova (2012), "Revisiting Risk-Weighted Assets", IMF Working Paper 12/90, Internationella Valutafonden, Washington, DC.
- Lohse, T och C Thomann (2013), "Are Bad Times Good News for the Securities and Exchange Commission?", uppsats presenterad vid Entreprenörskapforum Workshop, Regulations, Entrepreneurship and Firm Dynamics, Waxholm, 21–23 augusti 2013.
- Markowitz, H M (1952), "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, vol 7, s 77–91.
- McCammon, I och P Hägeli (2007), "Comparing Avalanche Decision Frameworks Using Accident Data from the United States", *Cold Regions Science and Technology*, vol 47, s 193–206.
- Merton, R (1969), "Lifetime Portfolio Selection under Uncertainty: The Continuous-Time Case", *Review of Economics and Statistics*, vol 51, s 247–257.

Morris, S och H Shin (2008), "Financial Regulations in a System Context", *Brookings Papers on Economic Activity*, vol 39, s 229–274.

Muth, J (1961), "Rational Expectations and the Theory of Price Movements", *Econometrica*, vol 29, s 315–335.

Perrow, C (1984), *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Sands, P (2013), "When It Comes to Banks, Simplest is Not Always Best", *Financial Times*, 27 augusti 2013, s 9.

Scheibehenne, B och A Broder (2007), "Predicting Wimbledon 2005 Tennis Results by Mere Player Name Recognition", *International Journal of Forecasting*, vol 3, s 415–426.

Selten, R (2001), "What Is Bounded Rationality?", i Gigerenzer, G och R Selten (red), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, MIT Press, Cambridge, MA.

Serwe, S och C Frings (2006), "Who Will Win Wimbledon? The Recognition Heuristic in Predicting Sports Events", *Journal of Behavioral Decision Making*, vol 19, s 321–332.

Simon, H (1956), "Rational Choice and the Structure of the Environment", *Psychological Review*, vol 63, s 129–138.

Simon, H (1972), *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, Cambridge, MA.

Waldrop, M M (1992), *Complexity – The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*, Simon & Schuster, New York, NY.