

# Strategier för att möta risk och osäkerhet

RICHARD FRIBERG

Kapitel 12, utdrag ur Risker och riskhantering i näringsliv och samhälle

Richard Wahlund (red.) 2016

ISBN: 978-91-86797-22-5

© Stockholm School of Economics Institute for Research och författaren, 2016



SSE INSTITUTE FOR RESEARCH

# Strategier för att möta risk och osäkerhet<sup>1</sup>

RICHARD FRIBERG

## Introduktion

*Alea iacta est* – tärningen är kastad. Detta är enligt legenden de bevingade ord som Julius Caesar yttrade då han korsade Rubicon år 49 före vår tideräkning.<sup>2</sup> För en romersk befälhavare var det lika med statskuppöversök att marschera in i det egentliga Rom i spetsen för sina trupper, och det står klart att beslutet omgärdades av en enorm osäkerhet – i värsta fall skulle handlingen sluta i död och förödmjukelse för Caesar och hans män. Orden sätter fingret på en fråga som är fundamental för rationellt beslutsfattande under risk och osäkerhet: I vilken utsträckning kan vi använda teorier och statistiska resultat baserade på situationer där vi kan göra upprepade experiment under liknande betingelser (som att kasta tärning) till situationer där vi inte kan förlita oss på tidigare historik och kanske inte ens kan överblicka möjliga förhållanden (som att störta den romerska republiken)? I modern terminologi skulle vi kalla det första för risk och det andra för osäkerhet. I detta kapitel presenteras en översikt över ett sätt att länka den strategi som ett företag väljer till risk och osäkerhet.

För att ta ett lite mer prosaiskt exempel, betrakta för ett ögonblick situationen för ett flygbolag. Vissa risker beror på variabla priser som påverkar intäkter eller kostnader, t ex växelkurser eller priset på flygbränsle. För

1 Denna uppsats kan ses som en populärvetenskaplig sammanfattning av Friberg (2015a). En delvis snarlik sammanfattning på engelska återfinns som Friberg (2015b).

2 Gräver man lite i källorna så går meningarna isär både om huruvida han uttalade detta på grekiska eller latin och om den exakta ordalydelsen. För den som vuxit upp med *Asterix* är det dock *Alea iacta est* som gäller.

sådana risker är det vanligt att använda statistiska metoder. Andra faktorer som påverkar vinster beror på strategisk interaktion med konkurrenter eller reglerare eller på förhållanden mellan anställda och företag, såsom i skrivande stund illustrerats av en strejk på Norwegian. Sådana faktorer är betydligt svårare att analysera och förutsäga med hjälp av statistiska metoder. Ytterligare faktorer kanske inte ens har funnits med som möjliga scenarier för många beslutsfattare, som askmolnet från Eyjafjallajökull som stängde ner flygtrafiken över stora delar av Europa 2010 eller som när Malaysian Airlines under kort tid under 2014 drabbades först av att MH-370 försvann på sin väg till Beijing och sedan av att ett annat av deras plan sköts ner över Ukraina. Bör ett företag använda finansiella instrument som optioner och terminer för att säkra exponeringar? Bör det ta kostnader för att bygga en flexiblare organisation? Bör det låta produktutbud och prissättning påverkas? Bör det diversifiera för att minska risker?

Det svar man får på sådana frågor beror i betydande grad på vem man frågar. Talesättet att ”för den som har en hammare ser alla problem ut som en spik” är i högsta grad relevant då det gäller hantering av risk och osäkerhet. De som jobbar med reala optioner tenderar att se reala optioner överallt; de som specialiserat sig på finansiell riskhantering tenderar att se det som den naturliga analysramen. Vart och ett av dessa och många andra synsätt är förknippade med verktygslådor och teorier som kan vara komplexa och svåra att ta till sig för beslutsfattare som har begränsat med tid. Den del av managementlitteraturen som man köper på Arlanda eller Heathrow är måhända lättare att smälta, men hur ser man till att omsätta dessa spridda skurar av insikter i praktiken? Därutöver har Nassim Nicholas Taleb haft ett betydande genomslag med sina idéer om olika händelser som ”svarta svanar” och argument för att riskhantering ofta gör mer skada än nytta (Taleb, 2007, 2012).

I vår analys kommer vi att ta företagets grundläggande strategi som given; det finns en syn på företagets roll som att ”vi är ett lågprisbolag verksamt på den europeiska marknaden” eller ”vi är ett ledande forskningsbaserat företag inom cancermedicin”. Den fråga vi ställer oss är om, och i så fall hur, risk och osäkerhet bör påverka företagets strategi. För att utreda denna fråga kommer vi att gå fram i flera steg, och vi börjar med att klargöra vad vi

menar med begreppen risk och osäkerhet. Vår användning av dessa termer härrör från Frank Knight, som i sin bok från 1921, *Risk, Uncertainty and Profit*, definierade risk som slumpmässighet som kan beskrivas med sannolikhetsfördelningar och osäkerhet som slumpmässighet som inte låter sig beskrivas på detta rättframma sätt.

Vi betraktar sedan risk och osäkerhet i olika typsituationer och beskriver dem med hjälp av en matris. På detta fundament bygger vi sedan vidare och ställer frågan: Varför skulle ett företag låta risk och osäkerhet påverka dess beslut? En enkel tolkning av grundläggande resultat i finansiell ekonomi skulle leda till ståndpunkten att det är bättre att låta kassaflöden vara riskfyllda och överlåta det till ägarna att fundera på sin riskprofil. Om ägarna kan handla fritt så kan de väl skapa en portfölj av tillgångar som bäst speglar deras riskaptit? Vad är poängen för ett företag med att söka minska risken i detta fall? Vi kommer i analysen att vara tydliga med när det är relevant att låta risk och osäkerhet påverka strategier – i korthet gäller detta situationer då företagets förväntade värde ökar som ett resultat av att risk och osäkerhet tillåts påverka beslut. Vi kommer också att betona att medan många riskfaktorer delvis kan säkras med hjälp av finansiella instrument så är det ofta svårt att göra detsamma för osäkerhet. Slutligen presenteras fyra stiliserade strategier för att hantera risk och osäkerhet och deras föreslagna användning länkas till olika situationer.

Presentationen använder sig måhända av fler figurer och färre exempel än vad som är vanligt i populärvetenskapliga sammanhang – det är inte för inte som jag undervisar i mikroekonomi! Den är ändå rättfram, och ambitionen är att läsaren ska avsluta läsningen med känslan av att ha tillägnat sig ett antal redskap som kan användas för att analysera val under risk och osäkerhet. En del kanske är nytt för en praktikerpublik, men mycket tror jag handlar mer om att städa upp och knyta ihop lösa trådar. Min bild skulle vara att det ramverk vi presenterar speglar sättet jag tror att många intuitivt resonerar på, men där kopplingen till övergripande motivationer är skakig. Ramverket kan hjälpa till att ställa strategier på en fastare grund. Mycket av det som sägs kan ses som en sammanfattning av det som sägs i Friberg (2015a): *Managing risk and uncertainty: A strategic approach*. Mycket av det som utvecklas i diskussionen nedan använder sig av standardmässiga

verktyg från nationalekonomi och finansiell ekonomi; det som är nytt gäller att vi drar ut implikationerna av distinktionen mellan risk och osäkerhet för ett företags strategival.<sup>3</sup>

## Risk eller osäkerhet?

Låt oss använda följande tre möjliga investeringssituationer för att illustrera begreppen risk och osäkerhet:

1. Att satsa ett visst belopp på roulette i Monte Carlos casino.
2. Att satsa på att priset på olja kommer ligga på en viss nivå om en månad
3. Att ställa sig i Christopher Columbus skor och betrakta projektet att segla västerut för att hitta en ny sjöväg till Asien.

Alla tre situationerna kräver att någon form av beslut fattas innan vi vet utfallet av olika slumpmässiga faktorer som kommer att påverka avkastningen för olika former av beslut. För att diskutera hur de tre situationerna skiljer sig åt är det användbart med lite terminologi. Låt oss använda det som blivit standard inom ekonomi och som formaliserades av L.J. Savage i *The Foundations of Statistics* (1954). Först och främst behöver vi beskriva möjliga tillstånd så som att kulan landade på svart eller att priset på olja är 58 dollar fatet. Vi använder "state of the world", "state" eller på svenska *tillstånd* för att beskriva detta.

De olika investeringssituationerna skiljer sig helt klart åt när det gäller hur lätt det är att beskriva olika möjliga tillstånd. I roulett-fallet är det typiskt sett lätt; tillståndet kan vanligtvis beskrivas genom att ange vilken siffra kulan landade på. När det gäller oljepriset kan det drivas av en uppsjö olika faktorer som påverkar utbud eller efterfrågan – från exploderande oljeriggar, nya fyndigheter eller politisk oro i olika områden. Dessa tillstånd kan vara svåra

---

<sup>3</sup> Se Friberg (2015a) för en djupare diskussion av förhållandet till tidigare litteratur. På senare år har en hel del teoretiskt arbete inom framför allt finansiell ekonomi studerat ett begrepp som är närbesläktat med osäkerhet, *ambiguity aversion* eller tvetydighetsaversion. Fokus inom denna forskning skiljer sig emellertid avsevärt från detta kapitel; se till exempel Epstein och Schneider (2010) för en översikt.

att beskriva på förhand, men oljepriset i sig är lätt att beskriva; det ges av en siffra i dollar. Det sista fallet, att på förhand beskriva olika tillstånd som var relevanta för den tänkta sjöresan till Asien, lär ha varit en utmaning för Columbus. Inte ens när han kom till Karibien var han ju klar över sakernas tillstånd, och det tog ytterligare resor innan man förstod att man inte var i Indien.

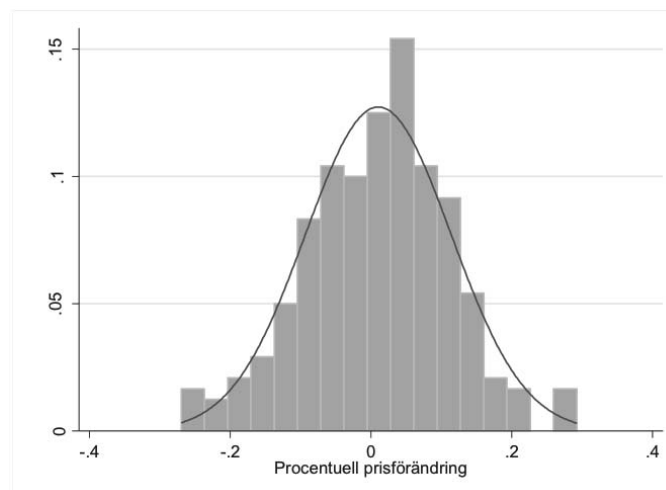
Då det rör investeringar i näringslivet är det likaledes svårt i många fall att beskriva möjliga tillstånd i förväg. En svårighet gäller antalet möjligheter – deras antal kan lätt bli astronomiskt. Därutöver är en del tillstånd svåra att föreställa sig på förhand. En helt ny teknologi som tränger ut ditt företag från marknaden, ett askmoln eller en konkurrents strategi som helt överraskar dig. Det är i dessa sammanhang vanligt att citera den före detta amerikanska försvarsministern Donald Rumsfeld: "There are known knowns; there are things we know that we know. There are known unknowns; that is to say, there are things that we now know we don't know. But there are also unknown unknowns; there are things we do not know we don't know". Det senare, "okända okändheter", sätter fingret på vår förmåga att i förväg beskriva möjliga tillstånd i en värld där det finns osäkerhet.

I Savages ramverk används begreppet *handlingar* för att beskriva olika möjliga val. En handling är att satsa 100 kronor på nummer 8; en annan handling är att köpa 1000 fat olja. Slutligen är vi intresserade av *utfall*, vilket beror både på handlingar och tillstånd. Ett utfall skulle till exempel vara att jag vann 3500 kronor på rouletten, ett resultat av tillståndet (kulan landade på 8) och min handling (jag satsade 100 kronor på 8).

Att ha någon uppfattning om hur troliga olika tillstånd är blir givetvis helt centralt i beslutsfattande. Vi vill välja handlingar som ger oss ett högt utfall i tillstånd som vi tror är förhållandevis troliga. Hur kan vi då tänka kring hur troliga olika tillstånd är? När det gäller roulett har vi en sannolikhetsfördelning – sannolikheten är densamma för alla nummer på ett rouletthjul i balans, och vi kan enkelt testa detta genom att göra ett godtyckligt antal experiment under samma förhållanden. På ett standardhjul kan kulan bara landa på en siffra från 1 till 36. Detta är ett fall av risk i enlighet med Knights terminologi.

När det gäller oljepriset är vi inte lika lyckligt lottade. Vi vet inte sanno-

likhetsfördelningen, men vi kan ändå använda historiska observationer och vår förståelse av hur priser sätts på marknader för att skapa oss en bild av sannolikheten för olika priser en månad framåt i tiden. Figur 1 nedan visar t ex fördelningen för den månatliga procentuella förändringen i oljepriset mellan 1995 och 2015. Vi har lagt över en normalfördelning. Om oljepriset följde en normalfördelning skulle staplarna och kurvan helt matcha varandra. Som synes är passformen inte alltför dålig, men vi ser ändå betydande skillnader – inte minst är det fler stora ökningarna och stora minskningar än vad som skulle vara fallet om oljepriset följde en normalfördelning. Ett annat sätt att säga detta är att fördelningen har ”feta svansar”, något som är vanligt för tillgångspriser. Om vi använde en normalfördelning för att predicera förändringar i oljepriset skulle vi därför inte vara helt snett ute, men vi skulle underskatta stora rörelser.



**Figur 1.** Fördelningen för procentuella förändringar i priset på olja per fat (Brent) i amerikanska dollar, mars 1995-mars 2015. Källa: ICIS pricing, Datastream.

Hur man ska se på fördelningar i sådana här situationer är delvis en filosofisk fråga. En del skulle säga att det handlar om svarta svanar och sannolikhetsfördelningar inte är relevanta för att beskriva priser på marknad-

er. Andra skulle vara mer pragmatiska och säga att historiska mönster som kompletterats med en marknadsanalys ändå kan tjäna oss väl, inte minst om prediktioner görs med en hälsosam dos ödmjukhet. Notera att det ofta råder betydande förvirring i diskussioner kring sannolikhetsfördelningar. Normalfördelningen är lätt att räkna på och därför populär i ekonomiska modeller, t ex inom optionsprissättning. Den beskriver också vissa variabler mycket väl, t ex människors längd. Ibland ges dock skenet av att den är den enda fördelningen, vilket är missvisande.

Världen bjuder nämligen på många samband som också följer andra statistiska fördelningar. Fundera ett ögonblick på orters storlek. Om vi slumpmässigt drar ett antal svenska orter skulle vi få många småställen: Vetlanda, Arvidsjaur... och sedan rätt vad det är dra ett Stockholm eller Göteborg. Det vore som om vi i en längdfördelning skulle dra en massa folk på mellan 1.50 och 2 meter, men rätt vad det är så dök det upp någon som var ett par kilometer lång. Extrema observationer kan då dominera den samlade bilden.

Anmärkningsvärt nog kan många sådana variabler också beskrivas av stabila sannolikhetsfördelningar. Stockholm är ungefär dubbelt så stort som Göteborg, och Malmö sedan ungefär en tredjedel av Stockholms storlek. Så ser det ut i många länder, och det är ett utfall som hänger samman med att städernas storlek följer en typ av fördelning som vi förknippar med namnet Zipf (efter en lingvist som fann att frekvensen med vilken ord används i engelska följer just en sådan fördelning; i boken "Moby Dick" är till exempel det vanligaste ordet "the", med ungefär dubbelt så många förekomster som det näst vanligaste, "of"). Liknande fördelningar följs av företags storlek och intäkter från filmer (se t ex Gabaix, 1999; Axtell, 2001; styck Clauset et al., 2009).

Om vi ställer oss i Columbus skor, eller i Nokias skor 2007 eller Spotifys för några år sedan, är det dock tydligt att sannolikhetsfördelningar inte räcker för att beskriva osäkerheten. Man kan få insikter och utöka repertoaren av scenarier genom att ha breda erfarenheter, men i mångt och mycket är man i en unik situation. Vi kan gissa och få fram vad vi kallar subjektiva sannolikheter (se t ex Wahlund, 1994), men i stort befinner vi oss i osäkerhetens dimma.



## Vad menas med mer risk respektive mer osäkerhet?

Högre risk uttrycker vi ibland med begrepp som högre variabilitet eller som en sannolikhetsfördelning med mer massa i svansarna. Detta kan komma från mer extrema värden (som om 7, 8 eller 9 helt plötsligt vore möjliga utfall i ett tärningskast) eller högre sannolikhet för extrema värden (som en tärning som bara kunde landa på 1 och 6). Ett sätt att definiera högre risk gavs av Rothschild och Stiglitz (1970), som använde *mean preserving spread* som ett operationellt sätt att definiera högre risk. För ett givet förväntat värde har en fördelning efter en *mean preserving spread* mer vikt i svansarna men samma förväntade värde. Situationer i vilka vi har mycket risk är då framför allt sådana där vi ser potential för stora svängningar i priserna på de produkter företaget säljer eller för insatsvaror. Gruvor och shipping är två tydliga exempel.

Mer osäkerhet är svårare att definiera, men i stort sett tänker vi på situationer där olika seriösa bedömare har svårare att enas om vilka scenarier som är mer troliga, och där det dessutom är svårt att se vilka objektiva fakta man skulle kunna använda för att bringa klarhet. (Se t ex Crès et al., 2011 för en analys längs dessa banor). Stor osäkerhet skulle då prägla marknader som kännetecknas av drastiska innovationer, strategisk interaktion med få stora kunder eller få och oförutsägbara konkurrenter. I strategiska situationer beror dina val på vad du tror om hur din motspelare ser på spelet och vad denne kommer att göra – och vice versa. Även i de stiliserade fall som ekonomer studerar inom spelteori (se t ex Harrington, 2009) har vi multipla jämvikter – det vill säga vi kan inte entydigt förutsäga utfallet. I verkligheten är det typiskt sett ännu mer komplext, och det finns dessutom utrymme för rena överraskningar, vilket vi inte tillåter i de enklare formerna av spelteori. Få jämförbara fall – långa tidshorisonter, otydlighet om vem eller vilka som kommer att vara kunder eller konkurrenter och med vilken teknologi – skapar mer osäkerhet. Oklarhet kring vilka spelregler som ska gälla och hur de skapas bidrar också till osäkerhet. Vi summerar denna diskussion i tabell 1 och betonar att listan inte på något sätt ska ses som uttömmande.

**Tabell 1.** Exempel på förhållanden som pekar i riktning av hög risk eller hög osäkerhet.

Förhållanden som typiskt sett förknippas med hög risk	Förhållanden som typiskt sett förknippas med hög osäkerhet
Potential för kraftiga rörelser i priser på insatsvaror eller priset på sålda varor; något som till exempel gäller för många produkter som prissätts på råvarubörser eller liknande.	Strategisk interaktion med fåtal konkurrenter eller kunder är central.
Stor exponering mot växelkursrörelser.	Marknader som kännetecknas av potential för drastiska innovationer – the winner takes it all.
Lång tidshorisont.	Lång tidshorisont.
	Spelregler kan ändras på oklara grunder och med oklar process.
	Få jämförbara fall.

## En risk – osäkerhetsmatris

Ett potentiellt värdefullt sätt att åskådliggöra olika situationers beroende av risk och osäkerhet är genom en matris som den i figur 2 nedan. Ett exempel på ett företag som möter liten risk och liten osäkerhet är ett företag inom tjänstesektorn där kostnaderna till stor del utgörs av stabila löner och intäktssidan av många små kunder, som inte möter speciellt hård konkurrens, och har liten potential för regeländringar. Ett företag som driver mineralutvinning skulle vara exempel på ett företag med hög risk men låg osäkerhet – många mineralpriser visar prov på stora svängningar, men potentialen för strategisk interaktion som spelar en avgörande roll eller teknikutveckling som helt rycker undan mattan för den produkt man säljer är ofta begränsad. Ett företag som är aktivt inom läkemedelsforskning skulle vara ett typexempel på en verksamhet som har hög osäkerhet men låg risk. Flygbolagen från vår öppningspassage skulle vara exempel på hög risk och hög osäkerhet.

		Osäkerhet	
		Låg	Hög
Risk	Låg	Lokalt bussbolag med monopol.	Forskningsbaserat företag inom innovativa teknologier.  Filmproduktion.
	Hög	Gruvverksamhet  Oljeutvinning	Flygbolag  Rederier

**Figur 2.** En risk-osäkerhetsmatris

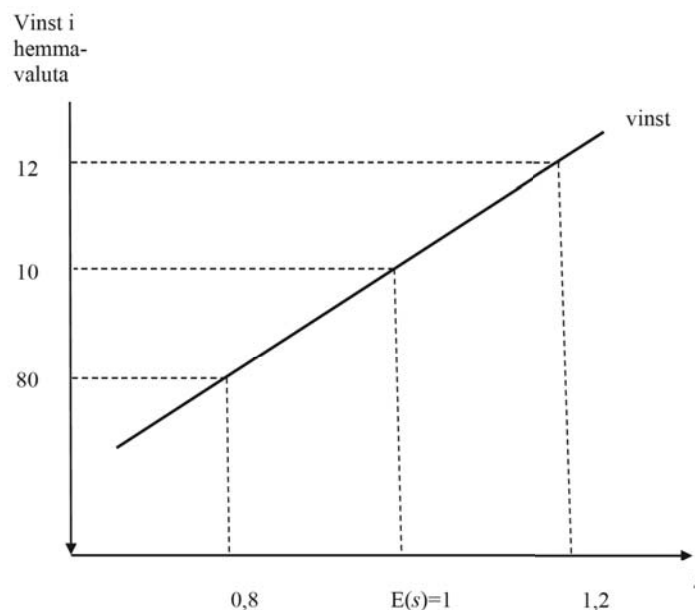
Var man befinner sig i matrisen kan naturligtvis skifta över tiden. Gå tillbaka till 1970-talet och det är lätt att tänka sig ett nationellt telefonmonopol som ett tydligt exempel på ett företag som mötte liten risk och liten osäkerhet. Dagens telemarknad med budgivning för licenser och snabb teknologisk utveckling skulle däremot dra telebolag mot sidan av matrisen med hög osäkerhet. Likaledes lär situationen för många flygbolag före avregleringarnas tid ha karakteriserats av låg risk och låg osäkerhet; inträde var reglerat, många sträckor utan konkurrens, spelreglerna stabila och priset på flygbränsle relativt stabilt före oljekriserna.

I det följande kommer vi att relatera strategier till var någonstans i en sådan här matris som ett företag befinner sig. Innan vi gör det är det emellertid värdefullt att kortfattat analysera varför – eller varför inte – ett företag borde låta risk påverka strategier när det gäller finansiering, terminssäkringar eller investeringar. Motivationen för att hantera osäkerhet är snarlik, och för enkelhetens skull håller vi oss här till risk.

## Varför hantera risk?

### En utgångspunkt: Linjär exponering och riskneutral ägare

Låt oss ta avstamp i en riskneutral ägare till ett företag vars vinst linjärt beror på en riskfaktor. För att konkretisera, låt oss betrakta en svensk exportör vars vinst beror på växelkursen på det sätt som beskrivs i figur 3.



Figur 3. Linjär vinst.

Beteckna växelkursen med  $s$  och låt ett högre värde vara förknippat med en depreciering av kronan. En försvagning av kronan gör exportintäkter mer värda då de omvandlas till kronor. Anta att om växelkursen är 0,8 så är vinsten 80 kronor och om växelkursen är lika med 1,2 så är vinsten 120 kronor. Betrakta först fallet som vi kan kalla lågrisksituationen, där sannolikheten är 0,8 (80 procent) att växelkursen är lika med 1 och sannolikheten 0,1 för vart och ett av de mer extrema utfallen. Förväntad vinst är då  $0,1 \cdot 80 + 0,8 \cdot 100 + 0,1 \cdot 120 = 100$  kronor.

Anta i stället att vi har mer risk, högre sannolikheter för mer extrema utfall, och att i en sådan högrisksituation sannolikheterna av  $s=0,8$  and  $s=1,2$  båda är  $0,5$ . Det förväntade värdet på växelkursen är då fortfarande lika med ett, eftersom  $0,5*0,8+0,5*1,2=1$ , men sannolikheten för något av de mer extrema värdena  $0,8$  eller  $1,2$  har gått från  $0,2$  ( $0,1+0,1$ ) till  $1$  ( $0,5+0,5$ ). Detta är därmed ett exempel på en *mean preserving spread*: Högre vikt i svansarna på fördelningen men oförändrat förväntat värde. Hur hög är förväntad vinst nu?

Det är lätt att se att den i högriskfallet också är lika med  $100$ :  $0,5*80+0,5*120=100$  kronor. Det vill säga att förväntad vinst i detta fall är opåverkad av risk, något som gäller generellt för linjära funktioner. I detta fall finns det ingen anledning att säkra sig mot risk. Man kan uttrycka det som att ibland är tiderna bra och ibland är de dåliga, men de dåliga utfallen och de goda utfallen tar ut varandra vid en sammanvägning till förväntad vinst.

### Riskavers ägare – ett skäl att minska risken?

Anta nu att företaget ägs av en ensam ägare och att hela hennes inkomst utgörs av företagets vinst. Anta att hennes nytta av denna kan beskrivas som  $u=\sqrt{\text{vinst}}$ . Detta innebär att högre vinster värderas relativt sett lägre. I lågriskfallet skulle hennes förväntade nytta vara  $0,1*\sqrt{80}+0,8*\sqrt{100}+0,1*\sqrt{120}\approx 9,99$  och i högriskfallet lika med  $0,5*\sqrt{80}+0,5*\sqrt{120}\approx 9,95$ . I detta fall är skillnaderna små, men det illustrerar den allmänna principen att för en riskavers ägare så minskar den förväntade nyttan då risken ökar. Vi uttrycker det som att en riskavers individ har en strikt konkav nyttofunktion (intuitivt kan vi tänka på en strikt konkav funktion som en kurva där ett tänkt snöre alltid ligger under kurvan när det dras mellan två punkter på den). Detta må låta som esoteriska definitioner långt från näringslivets värld, men notera att ett annat sätt att säga samma sak är att ju mer inkomst du har desto lägre värderar du ytterligare inkomster, vilket känns som ett realistiskt antagande för de flesta av oss.

Leder detta då till att man ska försöka minska risken i ett företag? Inte nödvändigtvis. Det centrala att lyfta fram är att denna individs inkomst inte måste komma från detta företag allena. Om kapitalmarknader fungerar väl

kan hon se till att hennes företag genomför de investeringar som maximerar värdet på företaget och sedan välja en portfölj som speglar hennes preferenser gentemot risk. Detta är intuitionen bakom det som ibland kallas Fishers separationsteorem (efter Irving Fisher, 1930): Ett företag ska genomföra de investeringar som maximerar dess diskonterade nuvärde, oavsett ägarnas riskpreferenser. Idén att företagets agerande ska vara oberoende av ägarnas riskprofil förknippas också med Modigliani och Miller (1958). Detta är viktiga och högeligen relevanta poänger. Det är dock värt att betona att skälet till att det är irrelevant att hantera risk i det fallet som ägare kan diversifiera endast gäller det fall där *ägarnas preferenser* skapar konkaviteten.

### Varför risk kan minska värdet på företaget

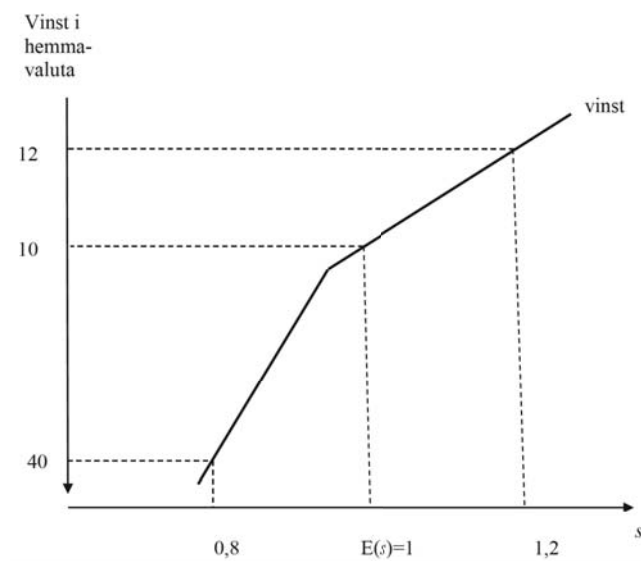
Fundera igen på situationen ovan, men anta nu att ägandet är spritt, så att riskaversion inte spelar någon roll. Anta däremot att vinsten i företaget är sådan att om den faller under en viss nivå så minskar den kraftigt om växelkursen stärks ytterligare. Det är ett enkelt sätt att uttrycka att om vinster faller för lågt så kan det leda till följdproblem. Kunder kan lämna företaget, krediter kan bli dyrare och det blir svårare att attrahera och behålla skickliga medarbetare. Så som utforskades i en inflytelserik artikel av Froot et al. (1993) kan behovet av att finansiera pågående investeringar leda till att det skapas ett värde av att hålla vinster över ett lägre tröskelvärde.<sup>4</sup>

Betrakta åter situationen från ovan och anta att en sådan tröskel existerar vid vinsten 90 kronor. Med denna skarpare lutning på vinstfunktionen under 90 har vi nu en vinst på endast 40 kronor då  $s=0,8$ . Den förväntade vinsten i lågriskfallet ovan skulle då vara  $0,1 \cdot 40 + 0,8 \cdot 100 + 0,1 \cdot 120 = 96$  kronor. Om växelkursen är lika med 1 så är vinsten 100, men möjligheten att växelkursen ändras till 0,8, och den därmed förknippade låga vinsten, drar ner det förväntade värdet. Om vi studerar samma högriskfall som ovan finner vi att den förväntade vinsten faller ytterligare till  $0,5 \cdot 40 + 0,5 \cdot 120 = 80$  kronor, det vill säga att högre risk sänker förväntad vinst och värdet på företaget i detta fall. Notera skillnaden mot det fall där ägarnas preferenser skapade konkaviteten - diversifiering å ägarnas sida kommer i sig självt inte att leda

<sup>4</sup> I det enklaste möjliga fall som ekonomer studerar kan värdeskapande investeringar alltid finansieras. I praktiken, och i en stor teoretisk litteratur (se t ex Tirole, 2006), leder dock informationsasymmetrier till att ägare behöver ha tillräckligt med kapital för att man ska ha tillgång till externt kapital.

till att den negativa relationen mellan förväntad vinst och risk försvinner i detta senare fall.

Att undvika att vinster, eller mer generellt värdet på företaget eller dess upplåningskapacitet, inte faller under ett tröskelvärde är i många fall en viktig anledning att hantera risker. Svaren i enkät skickad till ett brett urval i Amberg och Friberg (2015) pekar t ex på att denna motivation för att hantera risk rankas högst. Skatt är en annan anledning till att värdet minskar om risken ökar, eftersom högre skatter på högre vinster leder till en allt flackare vinstfunktion för en svagare växelkurs, vilket också skapar en konkavitet i den funktion som vi använder för att utvärdera policy (se Smith och Stultz, 1985 för en central referens). Mer generellt så kan ett stort antal olika faktorer relaterade till kostnader, efterfrågan eller konkurrenters beteende leda till konkavitet i vinstfunktionen.



**Figur 4.** Brantare fall i vinst efter det att en nedre tröskel överstigits: ett exempel på en strikt konkav vinstfunktion.

## Varför risk kan öka värdet på företaget

Bör man därför sträva efter så lite risk som möjligt? Inte nödvändigtvis. Återvänd till situationen med linjär vinst som vi beskrev i figur 3. Låt oss ta ett högst förenklat räkneexempel. Anta att ditt syltkokeri säljer 10 liter lingonsylt till Hongkong och att ditt pris är 20 Hongkong-dollar per liter. Kostnaden är 10 kronor per liter. Om växelkursen är lika med 1 är vinsten därmed  $1 \cdot 20 \cdot 10 - 10 \cdot 10 = 100$  svenska kronor, det vill säga en viss intäkt i Hongkong-dollar ( $20 \cdot 10 = 200$  Hongkong-dollar) översätts till kronor och din kostnad i kronor ( $10 \cdot 10$ ) dras av för att räkna ut vinsten. Om kronan skulle försvagas till 1,1 men du behåller pris i Hongkong-dollar och produktionen är opåverkad är vinsten  $1,1 \cdot 20 \cdot 10 - 10 \cdot 10 = 120$  svenska kronor och ökar därmed med 20 kronor.

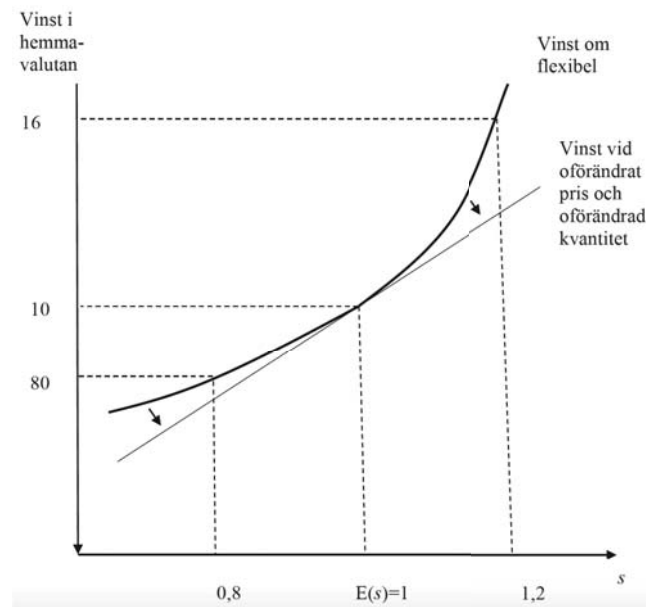
Om kronan skulle försvagas ytterligare till 1,2 skulle vinsten öka till  $1,2 \cdot 20 \cdot 10 - 10 \cdot 10 = 140$  kronor. Och så vidare; för varje 10 öre som kronan försvagas tjänar företaget 20 kronor mer, d v s vinsten är en linjär funktion av växelkursen. En viss given intäkt i dollar förstärks ett-till-ett med valutavärdet och kostnaderna förblir opåverkade så länge företaget inte ändrar kvantiteten.<sup>5</sup>

Men säkert borde väl företaget kunna utnyttja läget bättre än så? Varför inte expandera och öka vinsten ytterligare då växelkursen är gynnsam och skala tillbaka om den är ogynnsam? Kärnan i att vara flexibel är att anpassa sig till rådande förhållanden, och om man bortser från kostnaderna av att skapa flexibilitet så kan inte vinsten av att vara flexibel bli lägre av att inte göra något.<sup>6</sup> För att vara konkret: Anta att växelkursen är lika med 1 och att ditt företag har satt ett optimalt pris på 20 Hongkong-dollar, vilket ger en volym på 10 liter och därmed en vinst på 100 kronor. En ny efterfrågesituation innebär typiskt sett att ett nytt pris och en ny kvantitet ökar vinsten, vilket vill säga att du får en högre vinst genom att vara flexibel och anpassa dig än av att inte göra någonting. Vi illustrerar denna situation i figur 5.

<sup>5</sup> Det kanske är på sin plats att åter understryka att detta räkneexempel inte är tänkt att vara realistiskt – *back in the real world* lär man ha importerade insatsvaror och konkurrenter som ändrar priser. För att få fram en intuition är det dock en svårslagen metod att skala bort så mycket som möjligt för att få en modell som sätter fokus på det vi vill belysa – i detta fall värdet av flexibilitet.

<sup>6</sup> Dock ingen regel utan undantag: I vissa situationer då vi har strategisk interaktion kan flexibilitet vara skadligt – det kan ha ett värde att "binda sig vid masten". Se Friberg (2105a) för en fördjupad analys.





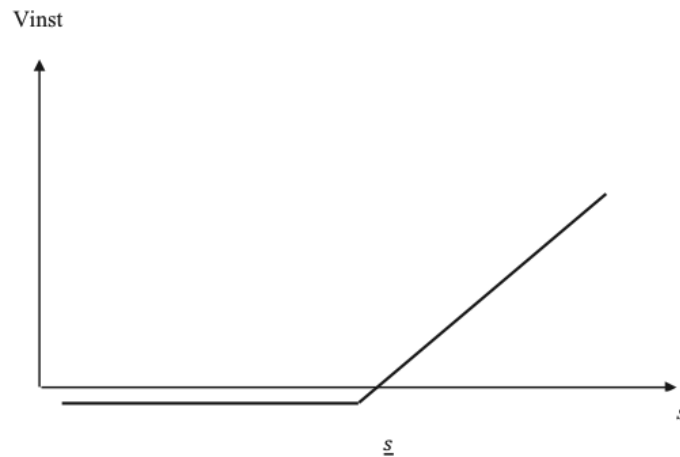
**Figur 5.** Vinst under flexibilitet: strikt konvex vinst

Anta att vinsten för ett flexibelt företag är 160 kronor vid en svag växelkurs och 80 kronor under stark växelkurs. Förväntad vinst är då  $0,1 \cdot 80 + 0,8 \cdot 100 + 0,1 \cdot 160 = 104$  kronor i lågriskfallet och  $0,5 \cdot 80 + 0,5 \cdot 160 = 120$  kronor i högriskfallet. För det flexibla företaget ökar följaktligen förväntad vinst då risken ökar.

Detta är ett exempel på en strikt konvex vinstfunktion (vi kan tänka på det som motsatsen till konkav – ett snöre mellan två punkter på vinstkurvan ligger alltid över denna kurva), och en generell egenskap hos konvexa funktioner är att deras förväntade värde ökar då risken ökar. I ett klassiskt resultat visar Oi (1961) att den förväntade vinsten för ett företag som är pristagare ökar då prisvariabiliteten ökar av precis denna anledning. Det är måhända inte lägligt att tala om strikt konvexitet på styrelsemöten, men i ord säger det ju helt enkelt att ju bättre förhållandena är, desto mer kan vi öka vinsten genom att vara flexibla.

Ett annat viktigt exempel på flexibilitet ges av optionen att lägga pro-

duktion i malpåse. I figur 6 illustrerar vi situationen för en guldgruva som håller stängt om guldpriset är lägre än nivån  $\underline{s}$ . Vid högre priser på guld än  $\underline{s}$  driver man gruvan, och högre guldpris ger högre vinst. Den uppmärksamme noterar att diagrammet ser precis ut som det som beskriver en finansiell option, och det är lätt att se att en *mean preserving spread* ökar den förväntade vinsten. Ju högre volatilitet, desto mer värd är en option, i detta fall en real option.



**Figur 6.** Vinst för ett företag som lägger produktionen i malpåse om  $s < \underline{s}$

Många beslut kan ha karaktären av sådana reala optioner (se t ex Chevalier-Roignant & Trigeorgis, 2011, för en översikt). Moel och Tufano (2002) studerar t ex hur guldgruvor i USA har utnyttjat den reala optionen som är implicit i att öppna och stänga brytningen.

Vi har nu i raskt tempo gått igenom insikter om varför ett företag kan vilja öka eller risken. Anta nu att vi finner att anledningar till att minska risken är relevanta för ett visst företag. Hur kan man åstadkomma detta?

## Finansiell hedging vs operationell hedging och inkompleta marknader

Finansiella instrument som terminskontrakt och optioner kan användas för att minska risker. Att köpa t ex valuta på termin för kortare löptider är enkelt. En typ av råd till företag är därför att driva verksamheten och investera på ett sätt som maximerar förväntad vinst, och sedan använda finansiella instrument om man vill minska risken. Det verkar ju obegåvat att ändra verksamheter och investeringar för att påverka vinsten när det finns billiga finansiella instrument som kan användas. Synsättet har en viktig poäng, men alltför enkelt tillämpat kan det leda fel, som vi kommer att se. Betrakta ett fall som det i figur 3, där vinsten påverkas av en växelkurs, men anta nu att man av någon anledning vill minska risken. Genom att handla med terminskontrakt i valuta kan företaget skapa en motverkande exponering. Om vinsten från verksamheten minskar på grund av en starkare valuta så ökar samtidigt värdet på det ingångna terminskontraktet. I det fall man är fullt säkrad, vilket är rättfram att vara då det t ex gäller redan ingångna avtal, så k transaktionsexponering, kan man få ett sådant slutresultat att det aktuella kassaflödet helt skyddas från valutakurseffekter.

Om kvantiteter är osäkra så är situationen inte lika enkel längre, men för risker där det finns terminskontrakt eller andra finansiella instrument som täcker den aktuella risken väl är det attraktivt för ett företag som vill minska risken. Om det inte finns finansiella kontrakt som täcker alla sådana risker säger vi att vi har *inkompleta marknader*: Det finns då relevanta tillstånd för vilka jag inte kan köpa ett tillståndsberoende kontrakt. En försäkring är ett exempel på ett tillståndsberoende kontrakt. Om jag krockar med bilen så täcker min bilförsäkring en del av kostnaderna. Jag tecknar bilförsäkring innan jag vet vilket tillstånd som kommer att bli verklighet (krock eller inte krock), och utbetalningen beror på tillståndet.

Varför kan det saknas kontrakt för vissa tillstånd? En aspekt är att tillräckligt många måste vara intresserade för att det ska vara värt kostnaden att skapa sådana kontrakt och sätta korrekta priser; erfarenheterna från CDO:er (*collateralized debt obligations*) i upprinnelsen till finanskrisen 2008 pekar på svårigheterna i att ibland prissätta och bedöma risknivåer på nya kon-

trakt. En annan viktig aspekt är att många osäkerheter som påverkar ett företag är föremål för *asymmetrisk information*. Företagsledningen vet mycket mer om dessa osäkerheter och kan påverka dem mer själva än externa parter.

För att illustrera sådana aspekter kan det vara värdefullt med ett exempel. En intressant källa för exempel är den standardiserade form av årsredovisningar som företag i USA behöver lämna in, den så kallade 10-K-formen. Under rubriken 1-A åläggs företagen att göra en analys av riskfaktorer som påverkar dem (man tillämpar en bred definition av risk som innefattar det vi i denna uppsats kallar osäkerhet). Låt oss basera diskussionen på företaget Black Diamond, som tillverkar och säljer ett antal olika friluftsprodukter, framför allt sådana som har att göra med skidåkning och klättring (Black Diamond, 2014). Black Diamond diskuterar ett 30-tal riskfaktorer. Även om det naturligtvis inte ger en fullständig bild att bara räkna antalet så kan man notera att endast fyra av dessa 30 rör risk i den bemärkelse som vi använder i denna uppsats. Dessa är:

- Försäljningen kan bero på väder och säsongsvariationer.
- Företaget är utsatt för ränterisk.
- Växelkursrörelser kan påverka rörelseresultatet och värdet på utländska tillgångar.
- Rörelseresultatet kan påverkas negativt av ändrade kostnader för råvaror.

För dessa fyra riskfaktorer finns det finansiella derivatinstrument som kan användas för att delvis skydda företaget. Black Diamond (2014, Not 9) använder forwards och optioner för att säkra sig mot växelkursexponering på kort till medellång sikt (upp till 14 månader).

De andra 26 faktorer som Black Diamond nämner är sådana där terminskontrakt inte är lätt tillgängliga. Man skulle kunna förhandla med banker eller försäkringsbolag om att ta fram sådana kontrakt, men det är troligt att sådana förhandlingar skulle hindras av betydande transaktionskostnader. Låt oss illustrera med följande resultatpåverkande faktor som Black Diamond tar upp under avsnittet risker (Black Diamond, 2014, s. 15): "En stor andel av vår försäljning och vinst härrör sig från ett litet antal kunder, av

vilka inga är kontraktsmässigt förbundna att fortsätta köpa våra produkter. Förlusten av någon av dessa kunder kan leda till en betydande minskning av vår vinst.” Föreställ dig ett potentiellt kontrakt för att skydda mot en sådan förlust med en tredje part, till exempel en bank. En viktig begränsning är att det finns asymmetrisk information – Black Diamond lär vara mycket mer insatt i risken att de tappar storkunder än vad en tredje part kan vara. Båda huvudformerna av asymmetrisk information kan potentiellt spela en roll här.

Att upprätta ett kontrakt som är attraktivt för båda parter hindras dels av *adverse selection* (”ogynnsamt urval”): De företag som är mest angelägna om en försäkring är de med högst risk att tappa kunder. Dessa högriskföretag lär därför bli överrepresenterade i kundstocken, vilket leder till höga kostnader för att försäkra sådana risker eller till att kostnaderna blir så höga att en sådan försäkring inte alls är tillgänglig. Kontrakt kan också begränsas av *moral hazard*-problem (”dold handling”): Företag som är försäkrade blir mindre angelägna om att agera så att de behåller sina kunder, och hur de agerar är svårt för ett försäkringsbolag att observera och verifiera.

Möjligheten att tappa storkunder är en företagsspecifik osäkerhet för Black Diamond. Kontrastera detta med en exponering mot en växelkurs där ett företag som är intresserat av att säkra en exponering inte lär ha bättre information om växelkursens framtida utveckling än andra parter. Vidare lär det i fallet med en växelkursexponering finnas parter som naturligt är intresserade av att ta olika sidor i en transaktion: En exportör vill skydda sig mot en förstärkning av den egna valutan medan en importör vill skydda sig mot en försvagning av den egna valutan. För att en terminsmarknad ska frodas krävs ett tillräckligt antal möjliga handlare och tillräcklig standardisering, något som lär saknas för risker och osäkerheter som bara berör enstaka företag.

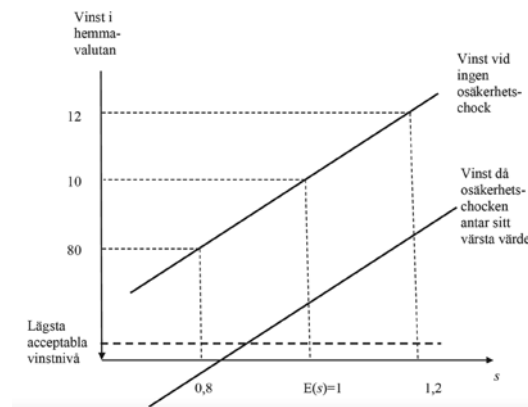
## Fyra stiliserade strategier

Låt oss nu återvända till frågan om huruvida ett företags strategi borde påverkas av var det placerar sig i risk-osäkerhetsmatrisen. Vi kommer att presentera fyra strategier, som bygger på insikter från många olika forskningsfält, och integrera dem i ett ramverk (som är extremt stiliserat, vilket

snart kommer att bli uppenbart). Vi tänker på strategi som en uppsättning handlingar vi gör ”i dag” vilka i sin tur styr hur risk och osäkerheter påverkar oss ”i morgon”.

Vinsten påverkas av två typer av chocker. En chock består av risk och fångas av en variabel  $s$  (som i spotmarknadspris) som antas följa en känd sannolikhetsfördelning. Låt  $E(s)$  beteckna det förväntade värdet på  $s$ . Den andra chocken antar vi beror på osäkerhet. Beslutsfattaren har ingen sannolikhetsfördelning för denna variabel, men vi antar att hon har ett värsta-fall-scenario som hon är beredd att ta hänsyn till. Detta värsta fall betecknar vi med  $L_i$ , där  $i$  hänför sig till en av de fyra strategierna. Låt oss nu beskriva strategierna.

Låt oss kalla den första *basstrategin*. Det är den strategi som är optimal om  $s$  är nära  $E(s)$  och om vi bortser från osäkerhet. Notera att ett företag som följer en sådan strategi inte nödvändigtvis är naivt, utan det kan helt enkelt vara så att företaget efter att ha utvärderat olika scenarier funnit att risker och osäkerheter är tillräckligt små för att det inte ska vara lönt för det att ändra sin huvudstrategi. Det betyder inte nödvändigtvis att riskerna är små, utan det kan helt enkelt vara så att företaget ser att även stora negativa chocker inte riskerar dess fortlevnad eller minskar förväntad vinst i tillräckligt stor utsträckning för att det ska vara lönt att agera ex ante. Figur 7 illustrerar denna strategi.



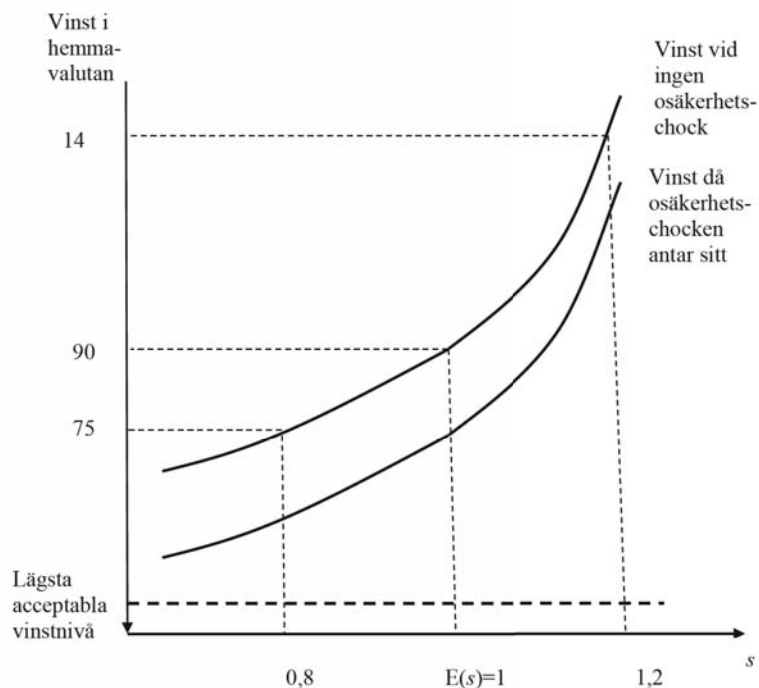
Figur 7. Basstrategin.

Vinsten är en positiv funktion av  $s$  och i detta fall har vi beskrivit beroendet som linjärt. Därmed saknas anledning att minska risken såvida vi inte har en icke-diversifierad riskavert ägare. Realiserad vinst "i morgon" kommer inte bara att bero på  $s$  utan även på realiseringen av osäkerhetschocken. I figur 7 har vi ritat ut ett värsta fall som företaget är berett att reflektera över. Som synes beror vinsten på inträffandet av båda chockerna. Om företaget träffas av en osäkerhetschock då  $s$  är låg är den negativa effekten som störst. Vi behåller i minnet möjligheten att det finns en lägsta nivå som företaget inte vill underskrida. Detta är ett enkelt sätt att uttrycka att det finns ett visst värde på vinst, eller mer generellt på företagets värde, vid vilket det går i konkurs eller finansieringsmöjligheter för nya investeringar skadas i en sådan utsträckning att det anses för skadligt. Ju mer värde som förstörs, och ju svårare företaget har att få finansiering i svåra tider, desto högre är denna lägsta nivå.

Låt oss nu i stället betrakta en strategi som vi kallar *flexibel*. Den bygger på att förväntad vinst ökar då risken i  $s$  ökar om vinsten är en strikt konvex funktion av  $s$ . I Friberg (2015a) går jag utförligt igenom vad sådana strategier kan bestå i. Det kan till exempel röra sig om att göra marginalkostnaden till en flackare funktion av kvantiteten – en idé som kan dateras tillbaka till Stigler (1939). Genom att kostnaderna inte ökar lika mycket då kvantiteten ökar är företaget i en bättre position att dra nytta av variabilitet. Som ekonomer tror vi inte att goda saker kommer till oss som gratisluncher, och därför utgår vi från att sådan flexibilitet är förknippad med lägre vinst då  $s$  är nära  $E(s)$ . Lättaste sättet att åskådliggöra detta är att anta att det finns en fast kostnad förknippad med att bygga upp flexibilitet. Flexibilitet kan också ta sig uttryck i en förmåga att sätta olika priser på olika marknader eller mer generellt som en större avsaknad av begränsningar (Silberberg, 1971). Flexibilitet kan också relatera till hur information skapas och förmedlas inom organisationer, inte minst i vilken mån beslut ska delegeras ut i organisationen eller ligga centralt.

Som en mycket grov sammanfattning kan vi säga att ju större risken är desto mer vill vi decentralisera (se exempelvis Alonso et al., 2008, för en introduktion till denna litteratur). I figur 8 illustrerar vi vinsten under en flexibel strategi och relaterar till vinsten under "basstrategin". Ju mer risk i  $s$

desto mer attraktiv är den flexibla strategin, eftersom förväntad vinst ökar då risken ökar i  $s$ . Såsom visas i figur 8 antar vi också att den flexibla strategin gör företaget mindre känsligt för chocker på grund av osäkerhet. Större flexibilitet kan sammanfattas som en större förmåga att reagera på förändrade förhållanden oavsett vad som orsakar dem.

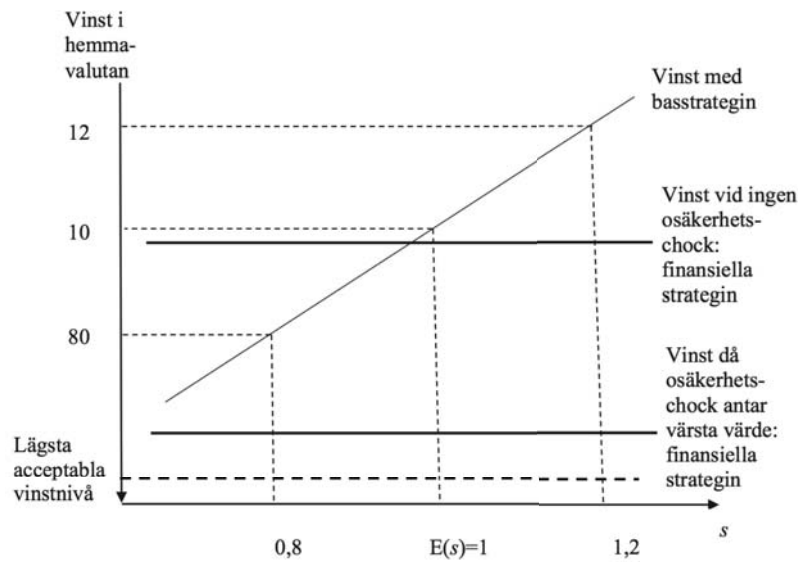


**Figur 8.** Den flexibla strategin

En tredje strategi kallas *finansiell hedging*. Den viktiga poängen här är att göra företaget mindre känsligt för förändringar i  $s$ . För att betona detta antar vi att denna strategi gör vinsten helt okänslig i  $s$ , såsom illustreras i figur 9. Vi antar vidare att potentialen för chocker på grund av osäkerhet är densamma som i basstrategin. Strategin kan därför ses som något av en karikatyr av vad som skulle kunna vara lärdomen från finansiell ekonomi: Gör det som maximerar vinsten, och om du sedan av någon anledning vill minska risken så använd finansiella instrument till detta. Återigen antar vi här en viss kost-



nad för att använda finansiella instrument, och om  $s$  är lika med  $E(s)$  så är vinsten något lägre än under den ”oförändrade” strategin.

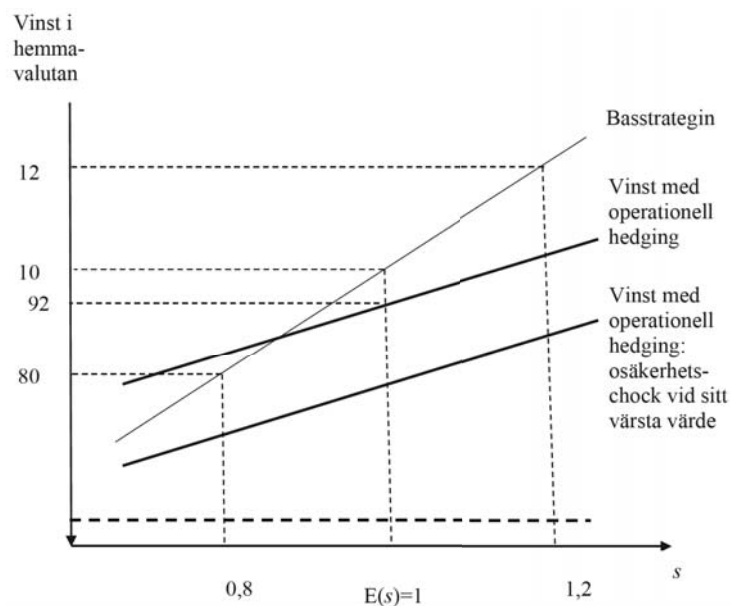


**Figur 9.** Den finansiella strategin.

Notera att även om finansiella instrument bara skyddar mot negativa chocker i  $s$  så hjälper de också i viss mån att lindra effekterna av osäkerhetschocker i den bemärkelsen att de kan bidra till att undvika den dubbla smällen av låga värden på  $s$  och osäkerhetschocker som inträffar samtidigt. En stor empirisk litteratur visar att många företag använder finansiella instrument för att hantera risker (se till exempel Servaes et al., 2009; Bodnar et al., 2011).

Om huvudsakliga syftet med finansiell riskhantering är att skydda mot den typ av chocker som vi diskuterade i avsnitt 2 ovan finns det emellertid många frågetecken. En mycket stor andel av de finansiella instrument som används har relativt korta löptider, och användningen av derivat är mer utbredd bland stora företag, vilket är förvånande då ickediversifierade ägare är mindre vanliga bland dessa. Därutöver visar Guay och Kothari (2003) att de derivatportföljer som hålls av stora amerikanska företag är för små för att

fungera som en effektiv hedge för dessa företags exponering. Enkät svar i Bodnar et al. (2011) pekar också på att respondenterna ser *operationell hedging* som ett viktigare sätt att hantera risker än finansiell hedging för fem av sex typer av exponering (enda undantaget är växelkursrisk). Enkät svaren i Amberg och Friberg (2015) bekräftar att även svenska företag ser operationella strategier som en viktigare del av sin riskhantering än finansiella strategier. Dessa observationer leder oss in på den sista strategin, som vi just kallar operationell hedging och som syftar till att göra vinsten mindre känslig för förändringar i  $s$  såväl som för osäkerhetschocker. Den kan t ex motiveras med en önskan att stabilisera kassaflöden för att undvika den typ av investeringsproblem som är kärnan i den analys som presenteras av Froot et al. (1993). Precis som i de andra strategierna antar vi att denna strategi har en kostnad, som är högre än kostnaden för den finansiella strategin men lägre än den för den flexibla strategin. Figur 10 illustrerar detta.



**Figur 10.** Operationell hedging

Treanor et al. (2014) exemplifierar operationell hedging med ett flygbolag som köper mer bränslesnåla flygplan. Detta begränsar de negativa konsekvenserna av höga priser på flygbränsle men gör också att vinsten ökar i mindre grad då priset på flygbränsle faller. Ett annat sätt att hedga operationellt är att organisera sig som ett konglomerat. Matvos och Seru (2015) visar till exempel att konglomerat är mindre lönsamma under ordinära förhållanden men har högre överlevnad i kriser. Det har också uppmärksammats att företag håller alltmer kontanter, vilket vi också kan klassificera som en form av operationell hedging. Bates et al. (2009) visar till exempel på en stor ökning bland amerikanska företag i hur mycket kontanter som hålls och visar vidare att det samvarierar med graden av risk. Vi antar att operationell hedging inte bara gör företaget mindre känsligt för chocker till  $s$  utan även för chocker på grund av osäkerhet.

## En diskussion av strategival för företag: Praktisk tillämpning

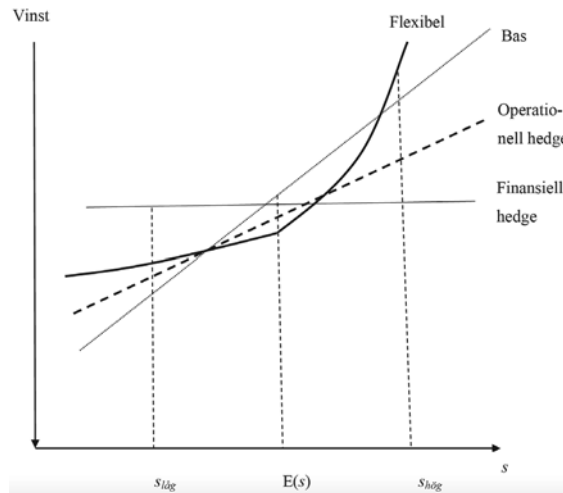
Det slutliga målet är att ha ett ramverk inom vilket vi kan analysera strategier och ge rekommendationer. Låt oss därför illustrera alla fyra strategierna i figur 11 nedan.

Jämförelsen försvåras av att vi inte kan jämföra förväntade värden utan att göra några antaganden om fördelningar. Vi föreslår därför att strategierna utvärderas utifrån följande kriterium: Välj den strategi som maximerar den förväntade vinsten under bivillkor att vinsten är över en lägsta kritisk nivå också i det värsta fall företaget är villigt att reflektera över.<sup>7</sup>

Vid låg risk och låg osäkerhet föredras basstrategin. Potential för risk och osäkerhet finns överallt, men för ett företag som levererar en tjänst till många små kunder i ett segment där inträde är svårt och konkurrensen inte nämnvärd så är det osannolikt att det är värt att vidta några mera betydande åtgärder för att modifiera risker. Betrakta istället ett företag som möter mycket risk; detta gör den flexibla strategin mer attraktiv. Om kostnaderna

---

<sup>7</sup> Kriteriet är inte standardmässigt men ligger nära vad som föreslås under begreppet *robust optimization* (se exempelvis Ben-Tal et al., 2009).



**Figur 11.** Fyra stiliserade strategier: jämförelse i det fall då inga osäkerhetschocker har påverkat vinsten

av att implementera en flexibel strategi är tillräckligt höga och om vinster vid låga realiseringar av  $s$  är en viktig begränsning så gör detta i stället den finansiella strategin mer attraktiv.

I fallet med hög osäkerhet och låg risk noterar vi att operationell hedging blir attraktiv som ett sätt att undvika att vinsten faller under en kritisk nivå. Notera att den finansiella strategin endast är begränsat effektiv när det gäller att hantera risker om de chocker som förväntas påverka företaget härrör ur osäkerhet snarare än risk. I det fall där både risk och osäkerhet är höga blir den flexibla strategin åter mer attraktiv, och avvägningen gentemot den operationella strategin beror på de två strategiernas relativa kostnader. Baserat på diskussionen ovan kan vi följaktligen beskriva kopplingen mellan strategier och risk-osäkerhetsmatrisen som i figur 12.

Det är centralt att länken mellan strategier och risk-osäkerhetsmatrisen är menad att organisera tänkandet och ge struktur till diskussioner snarare än att utgöra ett facit. T ex är gränsen mellan operationell hedging och flexibilitet flytande. Att ha flera underleverantörer av samma insatsvara kan betecknas som en form av operationell hedging, men blir en flexibel strategi om företaget dessutom är berett att byta mellan dessa underleverantörer

baserat på kostnadsläge. Många företag lär dessutom finna det attraktivt att blanda olika strategier, t ex genom att terminssäkra en del kortsiktiga exponeringar för att underlätta kassahanteringen i företaget medan man överlag strävar efter en flexibel strategi. Icke desto mindre är min tro att dessa distinktioner är värdefulla. Flexibilitet har t ex varit ett modeord under lång tid, men för att ordet ska vara meningsfullt måste det förknippas med åtgärder som kostar något. Om att bli mer flexibel är i det närmaste kostnadsfritt så är det något som bör göras även i ”basstrategin”.

		Osäkerhet	
		Låg	Hög
Risk	Låg	Bas	Operationell hedging
	Hög	Flexibel Finansiell hedging	Flexibel Operationell hedging

**Figur 12.** Strategier för att möta risk och osäkerhet

## Avslutande kommentarer och praktiska implikationer

Distinktionen mellan risk och osäkerhet har djupa rötter som sträcker sig tillbaka åtminstone till Frank Knight (1921). Ändå har den haft relativt liten effekt på hur strategier formuleras när det gäller risk- och osäkerhetshantering. Tvärtom har nationalekonomi och finansiell ekonomi tenderat att följa den linje som Keynes (1937), indikerade som det kanske bästa man kunde åstadkomma med den tidens verktyg, även om han inte nödvändigtvis var positiv till detta:

Med 'osäker' kunskap, låt mig förklara, vill jag inte bara särskilja det som är känt med säkerhet från det som endast är troligt. Spelet roulette är enligt detta synsätt inte osäkert ... Sättet på vilket jag använder termen gäller det sätt på vilket möjligheten för ett krig i Europa är osäker... eller att en uppfinning blir akterseglad ... I dessa frågor finns det ingen vetenskaplig grund vi kan använda för att beräkna någon som helst sannolikhet. Vi vet helt enkelt inte. Icke desto mindre tvingar oss behovet av handling och beslut att som praktiska individer göra så gott vi kan för att bortse från detta obekväma förhållande och bete oss exakt som om vi bakom oss hade en god benthamitisk<sup>8</sup> beräkning av möjliga för- och nackdelar, var och en multiplicerad med sin respektive sannolikhet, som väntade på att bli summerade. (Keynes, 1937, ss 212-213, min översättning)

I den anda som genomlyser Keynes-passagen kan man säga att vi i mångt och mycket sökt tvinga ner osäkerhetens oformliga klump i den prydliga lilla lådan som risk och sannolikhetsfördelningar tillhandahåller. Savage (1954) presenterar de axiomatiska grunder som gör det möjligt för oss att begagna subjektiva sannolikheter i de fall där det saknas objektiva sannolikheter (se till exempel Gilboa, 2009, för en diskussion). Man har varit medveten om svagheter med denna ansats under lång tid. Ellsberg (1961) presenterade exempelvis tankeexperiment som på ett övertygande sätt visade för många att vi inte betraktar subjektiva och objektiva sannolikheter som likvärdiga. (Att många människor ser subjektiva sannolikheter som skilda från objektiva sannolikheter har sedermera fått stöd i ett stort antal experiment; se bland andra Wahlund, 1994).

I mångt och mycket har återverkningarna i litteraturen dock begränsat sig till mer djuplodande teoretiska arbeten inom beslutsteori eller experiment, medan den praktiska tillämpningen varit begränsad. Dock synes det som om den finansiella krisen 2008 och dess efterdyningar har betonat för många att det finns faror med att kalibrera risk utefter relativt korta bakåtblickande tidsserier. Vad jag har argumenterat för här är att det kan vara värdefullt med en ansats som skiljer på risk och osäkerhet. En diskussion om osäkerhet kan lätt fastna i ett träsk av "vi-kan-inte-veta-någonting-argumentation". Jag tror att diskussioner utifrån de linjer jag här skisserat kan vara ett sätt att undvika detta. Jag tror också att datorsimuleringar kan användas på ett fruktbart sätt för att fatta beslut under risk och osäkerhet genom att använda

<sup>8</sup> "Benthamitisk" syftar på den brittiske 1800-talsekonomen Jeremy Bentham, som var en pionjär inom användandet av nyttofunktioner i ekonomisk analys.

s k Monte Carlo-metoder för att hantera risk och sedan hantera osäkerhet genom att betrakta olika scenarier var för sig. En djupare genomgång av detta ges i Friberg (2015a).

## Referenser

- Alonso, R., Wouter, D. & Matouschek, N. (2008). When does coordination require centralization? *American Economic Review*, 98(1), 145-179.
- Akerlof, G. (1970). The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics* 84(3), 488-500.
- Amberg, N. & Friberg, R. (2015). Derivatives, operational hedging and access to liquidity as tools for risk management: Results from a questionnaire. Manuskript, Handelshögskolan i Stockholm.
- Axtell, R. L. (2001). Zipf distribution of US firm sizes. *Science* 293, 1818-1820.
- Bates, T., Kahle, K. & Stulz, R. (2009). Why do US firms hold so much more cash than they used to? *Journal of Finance* 64(5), 1985-2021.
- Ben-Tal, A., El Ghaoui, L. & Nemirovski, A. (2009). *Robust Optimization*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Black Diamond (2014). Annual report, 10-K. Salt Lake City: UT.
- Bodnar, G., Giambona, E., Graham, J., Harvey, C. & Marston, R. (2011). Managing risk management. Manuskript, tillgängligt på SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1787144>.
- Chevalier-Roignant, B. & Trigeorgis, L. (2011). *Competitive Strategy: Options and Games*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Clauset, A., Shalizi, C. & Newman, M. (2009). Power-law distributions in empirical data. *SIAM Review* 51(4), 661-703.
- Crès, H., Gilboa, I. & Vieille, N. (2011). Aggregation of multiple prior opinions. *Journal of Economic Theory* 146(6), 2563-2582.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the Savage axioms. *Quarterly Journal of Economics* 75, 643-669.
- Epstein, L. & Schneider, M. (2010). Ambiguity and asset markets. *Annual Review of Financial Economics* 2, 315-346.
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*. New York, NY: Macmillan.

- Friberg, R. (2015a). *Managing Risk and Uncertainty: A Strategic Approach*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Friberg, R. (2015b). Risk and uncertainty – A taxonomy of strategies. I: Torben Juul Andersen (Red.), *Routledge Companion in Strategic Risk Management*. London: Routledge.
- Froot, K., Scharfstein, D. & Stein, J. (1993). Risk management: Coordinating corporate investment and financing policies. *Journal of Finance* 48(5), 1629-1658.
- Gabaix, X. (1999). Zipf's law for cities: an explanation. *Quarterly Journal of Economics* 114(3), 739-767.
- Gilboa, I. (2009). *Theory of Decision under Uncertainty*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Guay, W. & Kothari, S. P. (2003). How much do firms hedge with derivatives? *Journal of Financial Economics* 70(3), 423-461.
- Harrington, J. (2009). *Games, Strategies and Decision Making*. New York, NY: Macmillan.
- Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. New York, NY: Hart, Schaffner and Marx.
- Matvos, G. & Seru, A. (2015). Resource allocation within firms and financial market dislocation: Evidence from diversified conglomerates. *Review of Financial Studies*.
- Modigliani, F. & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review* 48(3), 261-297.
- Moel, A. & Tufano, P. (2002). When are real options exercised? An empirical study of mine closings. *Review of Financial Studies* 15(1), 35-64.
- Oi, W. (1961). The desirability of price instability under perfect competition. *Econometrica* 29(1), 58-64.
- Oprea, R. (2014). Survival versus profit maximization in a dynamic stochastic experiment. *Econometrica* 82(6), 2225-2255.
- Rothschild, M. & Stiglitz, J. (1970). Increasing risk: A definition. *Journal of Economic Theory* 2(3), 225-243.
- Savage, L. (1954/1972). *The Foundations of Statistics*. New York, NY: Dover Publications.
- Servaes, H., Tamayo, A. & Tufano, P. (2009). The theory and practice of corporate risk management. *Journal of Applied Corporate Finance* 21(4), 60-78.
- Silberberg, E. (1971). The Le Chatelier principle as a corollary to a generalized envelope theorem. *Journal of Economic Theory* 3(2), 146-155.
- Smith, C. & Stulz, R. (1985). The determinants of firms' hedging policies. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 20(4), 391-405.
- Stigler, G. (1939). Production and distribution in the short run. *Journal of Political Economy* 47(3), 305-327.



- Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable Fragility*. New York, NY: Random House.
- Taleb, N. N. (2012). *Antifragile: Things that Gain from Disorder*. New York, NY: Random House.
- Tirole, J. (2006). *The Theory of Corporate Finance*. Princeton N.J.: Princeton University Press.
- Treanor, S., Simkins, B., Rogers, D. & Carter, D. (2014). Does operational and financial hedging reduce exposure? Evidence from the US airline industry. *Financial Review* 49(1), 149-172.
- Wahlund, R. (1994). Psykologi och etik. I Bergkvist, L., Wahlund, R. & Wärneryd, K.-E. (Red.), *Etik och finanser*. Stockholm: SNS Förlag, 82-129.