

# Balanced scorecard (BSC) i riskhantering – en ny möjlighet

av tekn.lic. **Lars Nilsson**, risk manager i Kammarkollegiet

---



Lars Nilsson

BSC är ett relativt nytt koncept inom området ledning och styrning av företag och organisationer. BSC prövas i olika typer av organisationer, både inom näringsliv och offentlig verksamhet.

Riskhantering är en funktion som blir allt vanligare i olika slags organisationer. Riskhantering förklaras översiktligt i ett senare avsnitt, för den som inte är helt bekant med området.

Det är svårt att hitta relevanta nyckeltal och parametrar för funktionen riskhantering. För riskhantering finns även andra mål än rent ekonomiska. Även mer kvalitativa eller funktionella beskrivningar kan användas. Att tillåta eller t.o.m. uppmuntra sådana mål är en styrka hos BSC.

BSC borde alltså vara lämpat för att användas inom riskhantering eftersom det ger en frihet att välja parametrar eller nyckeltal. BSC skulle kunna lösa problemen med att beskriva och mäta resultatet av riskhantering. BSC-konceptet erbjuder en möjlighet som bör prövas.

Denna artikel innehåller ett antal uppslag till hur detta skulle kunna göras i praktiken. Här tas inte fram några nya fakta eller argument. Det är sättet att presentera som skiljer sig. Sist i artikeln behandlas en alternativ metod att med hjälp av nyttovärden komma fram till nyckeltal som kan användas för riskstyrning.

Inledningsvis görs en översiktlig beskrivning av BSC. Syftet är att ge den läsare som inte känner till konceptet den insikt som behövs för kunna förstå tillämpningen inom

riskhantering. Se vidare under Referenser [1] och [2].

## Konceptet BSC

**Skapa resultat.** BSC är ett koncept som i grunden syftar till att förbättra de ekonomiska resultaten i ett företag. På en kommersiell marknad är det ett konkurrensmedel att skapa ett mervärde i någon mening för kunderna, efterfrågeaktörerna. Att göra detta bättre än konkurrenterna, de andra utbudsaktörerna, blir då en framgångsfaktor för det egna företaget.

**Styrmedel.** BSC har snabbt utvecklats från ett koncept för att *mäta* en organisations prestation i olika avseenden till ett koncept för att *leda* en organisation. Särskilt viktigt

kanske BSC blir för att leda ett förändringsarbete i ett företag som vill förbättra sig.

Man kan lätt i BSC integrera de flesta managementkoncept och strategiska modeller som kommit fram under senare år. En del av dem är till och med en förutsättning för att BSC ska kunna tillämpas.

**Vision och affärsidé.** Ett införande av BSC förutsätter att man klargör vision, affärsidé, uppgift eller uppdrag samt vilka mål och strategier som gäller i olika avseenden. Med vision menas här "en positiv framtida bild av företaget eller verksamheten".

Ofta tjänar visionen som ett medel för att vitalisera en organisation, att förbättra konkurrenskraften eller "vända runt" organisationen. BSC stöder detta.

En affärsidé ska beskriva

- behov/efterfrågan
- marknad/kunder
- utbud/erbjudande
- unika konkurrensfördelar
- organisationskultur

I samband med dessa punkter kan ett antal framgångsfaktorer utvecklas. De mest påtagliga är givetvis de unika konkurrensfördelarna.

**Flexibilitet.** BSC skiljer sig väsentligt ifrån om struktur från de mer formella och byråkratiska ledningssystem som avser t.ex. kvalitets- och miljöstyrning. Dessa kan dock integreras i BSC, som är helt flexibelt.

**Balanserad.** BSC ger en möjlighet att vända bort blicken från den kortsiktiga ekonomiska rapporteringen i en organisation till flera olika perspektiv. Därav kommer benämningen "balanserad".

Man tar fram och mäter de *parametrar* som man anser väl avspeglar de valda mål som sammanhänger med de valda utvecklingslinjerna.

Men samtidigt betonas att den ekonomiska rapporteringen fortfarande är nödvändig. I slutändan gäller det också precis som förut att

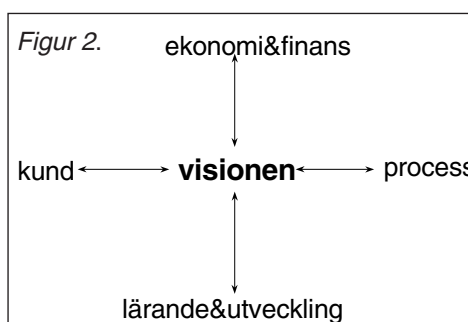
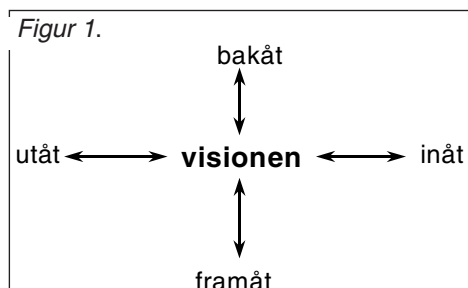
uppnå organisationens mål, som fortfarande i de flesta fall ytterst handlar om ekonomiska resultat.

**Val av strategi.** En strategi kan ses som en tänkt kedja av aktiviteter, som långsiktigt genom orsak och verkan leder till ett mål.

Att leda en organisation innebär bl.a. att välja inriktning och mål (vision, affärsidé eller uppdrag beroende på typ av organisation) samt att följa resp. uppfylla dessa. För att göra det behöver man också välja strategier i olika avseenden. Strategierna är medel i relation till målen.

**Framgångsfaktorer.** Det ligger i sakens natur att man vill finna organisationens *framgångsfaktorer*. Framgångsfaktorerna stöder strategierna. De är medel i relation till dessa. Det är framgångsfaktorerna som ska avspeglas i de parametrar som väljs ut för att mätas och följas upp.

**Gemensamma mål och värden.** Det är värt att notera hur stor vikt som i BSC läggs på "motivation" och "alignment". Detta kan



kallas för ”gemensamma mål” och ”värdegemenskap”. Det hela kommer från den självklara insikten att den verkliga kraften i en organisation uppstår först ”när alla strävar åt samma håll”.

Trots den utbredda insikten är detta vanligen ett problem i de flesta organisationer. Nyckeln är motivationen. Framgång föder framgång. Det är ”den goda cirkeln”.

**Strukturen.** BSC bygger på en struktur med fyra olika *perspektiv*. De kan i sin enklaste form visas som i Figur 1 och 2.

Man kan översätta och förtydliga perspektiven i Figur 1 till de mera konventionella perspektiven i Figur 2.

En av nackdelarna med de konventionella finansiella nyckeltalen har konstaterats ligga i styrningen. Länken eller kopplingen mellan vision eller strategi och handling blir för svag. De ekonomiska resultatmåten är dessutom historiska, bakåtriktade.

BSC bygger i hög grad på synen att det finns ett strategiskt orsaks-verkan-samband mellan aktiviteter och prestationer, dvs resultat eller effekter och respektive uppsatta mål. Detta samband är framåtriktat.

Det avspeglas i den länkning som görs

mellan de olika perspektiven i en vertikalt avbildad skapande process.

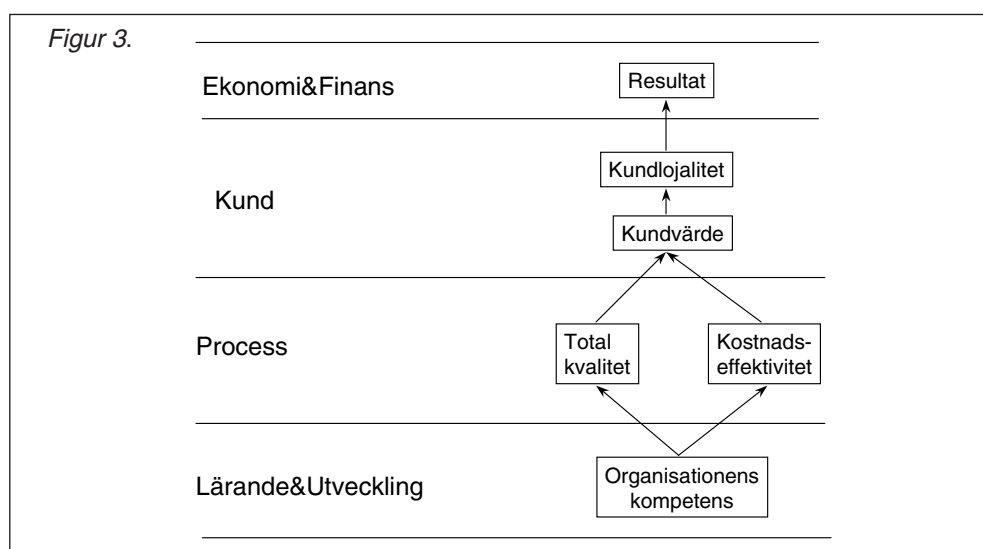
Resultaten som skapas på en nivå kommer att avspeglas som effekter på nivån ovanför. Speciellt ska man notera att det som sker i Lärande och utveckling avspeglas i de andra perspektiven. Hur denna länkning mellan perspektiven sker illustreras i Figur 3.

För varje *perspektiv ska finnas ett styrkort* med de parametrar som man vill använda. Perspektiven beskrivs närmare i följande avsnitt.

### Perspektiv/Styrkort

**Ett centralperspektiv.** I centrum för de fyra perspektiven finns visionen (mål, affärsidé eller uppgift). I olika metoder för strategisk organisationsstyrning är det vanligt att sätta upp mål och formulera strategier för att nå dessa. Här är de s.k. framgångsfaktorererna betydelsefulla. Redan innan ”visionär styrning” blev på modet förekom ett liknande tänkande. Det speciella med BSC är att föremålen ses i de fyra perspektiven. Även dessa förekom naturligtvis tidigare, implicit.

Strategier ska väljas, framgångsfaktorer ska identifieras, parametrar och måltal läg-



gas fast. Strukturen innehåller ett antal nivåer och samband och utgör en mål-medelhierarki. Det innebär att målen på en nivå är medel för nivån ovanför.

En organisation kan mycket väl ha flera styrkort, ett på koncernnivå, ett för varje affärsområde, ett för olika produktområden etc.

**Ekonomi & Finans.** Här återfinns allt som har med den ekonomiska redovisningen att göra. Här kan man introducera ett antal nyckeltal t.ex. från årsredovisning, budget eller andra verksamhetsplaneringsdokument.

**Kund.** I kundperspektivet ingår både hur en organisation betraktar sina kunder som hur kunderna betraktar organisationen. Det upplevda kundvärdet, kundtillfredsställelse och lojalitet kan ge upphov till ett antal parametrar. Här kan också återfinnas parametrar av typ "corporate image".

**Process.** Parametrarna i ett processperspektiv kan vara konventionellt produktivitetsorienterade, med fokus på befintlig process. De kan också vara orienterade mot input-output eller, ännu hellre, mot effektmätning. BSC ger en möjlighet att kombinera alla dessa aspekter.

Kvalitet är en viktig parameter i ett processperspektiv. I ett begränsat kvalitetsbegrepp ligger endast felfrihet. En god funktionalitet, dvs "lämplig för ändamålet" är ett annat kvalitetsbegrepp. Båda ingår i det kvalitetsbegrepp som används här. I begreppet "total kvalitet" kan inräknas tid, upplevelser och relationer och andra värden. Det viktiga är att vara medveten om samtliga faktorer. Processen bör ses i vid mening.

Det är viktigt att arbeta med hela affärsprocessen, inte bara med enskilda existerande enheters prestationer, eftersom det inte är givet att dessa tillskapats med utgångspunkt från de intressenternas behov och förväntningar. Eftersom de flesta organisationer nu förbättrar sin prestation avseende den rena

produktionen, räcker det inte för en organisation att bara arbeta med att förbättra den existerande processen, "produktionen".

För att en verklig konkurrensfördel ska etableras kan det behövas en helt ny affärsprocess.

Innovations(del-)processen bör ses som integrerad i den totala processen och inte som en separat del vid sidan om "produktionen".

Man bör identifiera faktorer som är betydelsefulla i ett kund- eller leverantörsperspektiv, i ett tillräckligt långt externt perspektiv generellt sett. Det kan också innebära ett intressentperspektiv med tonvikt på de externa intressenterna. De interna intressenterna bör troligen tillgodoses i kompetens- och lärandeperspektivet.

**Lärande & Utveckling.** Lärande och utveckling i organisationen ("infrastrukturen") har till syfte att möjliggöra ambitiösa utvecklingsmål i de andra perspektiven. Perspektivet bör tolkas så att det innefattar både de enskilda individernas egen och samlade kompetens och de organisatoriska förutsättningarna inkl. kulturen. Visionen blir i hög grad styrande för detta perspektiv.

### **Framtagande**

**Strategi.** Det finns ett växelspel mellan vision och övergripande mål. Strategin är vägen att nå de övergripande målen. Dessa mål kan vara desamma som de strategiska målen. Men de strategiska målen kan också vara hjälp mål eller delmål som tillsammans konstituerar de övergripande målen.

**Målstyrning.** Målstyrning brukar innebära att man styr direkt med målen själva som faktorer. Det är i viss mån ett specialfall som förutsätter att man kan finna direkt mätbara dimensioner i målet. Det förekommer inte särskilt ofta.

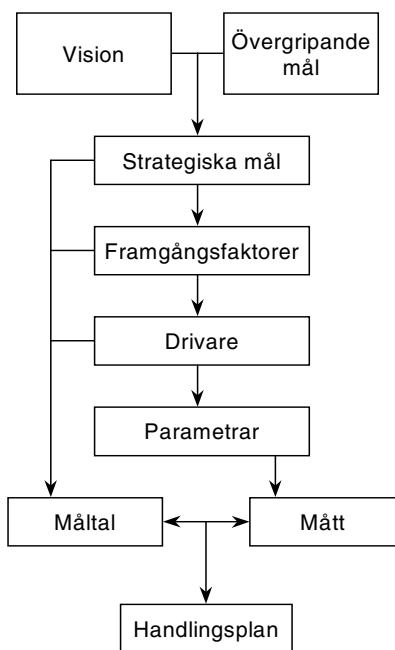
Vanligtvis mäter man, därtill mer eller mindre tvungen, de parametrar som man anser bidrar till uppfyllande av målet. Målet

anses vara en funktion av parametrarna. Det finns ett antagande om hur ett sådant beroende fungerar, dvs vilka parametrar som väsentligen förklarar uppfyllandet av målet.

**Strategiska mål-framgångsfaktorer-drivare.**

De strategiska målen förklaras alltså av relevanta framgångsfaktorer. Dessa framgångsfaktorer kan i sin tur vara sammansatta, t.ex. av flera aktiviteter eller beteenden, s.k. drivare. Det är först på denna nivå som man kommer in på det operativa planet i organisationen. Det är på denna nivå som det gäller att finna de relevanta ”mått”, dvs både drivarna, deras dimensioner och tillhörande måttenheter.

Figur 4.



Processen med att utveckla styrkortet kan avbildas enligt Figur 4 (med en viss omarbeting av [2]).

**Aktiviteter.** Verksamheten omfattar ett antal aktiviteter. För att man ska kunna styra verksamheten till framgång genom dess aktivite-

ter behöver man ta fram och mäta samt följa upp ett antal delfaktorer som antas förklara framgången. För varje faktor som ska ingå i styrkortet gäller det att finna en relevant beskrivning. Den kan vara ett nyckeltal eller en verbal beskrivning. Det ska finnas ett måltal eller en ”ribba”, bör-värde, för varje storhet.

**Måltal och mått.** Därefter kan man diskutera vilka är- resp. bör-värdena ska vara samt skapa handlingsplaner för hur man ska kunna förflytta sig från ”är” till ”bör”.

**En sluten cirkel.** Det viktiga är handlingsplanen och dess genomförande. BSC vill länka ihop den dagliga verksamheten med de övergripande målen på ett tydligt och begripligt sätt. De som utför de dagliga aktiviteterna ska inse hur de är länkade till och bidrar till de övergripande målen. Gemensamma mål och värderingar skapar konkurrenskraft och resultat.

## BSC för riskhantering

### Något om risk

Risk existerar inte isolerat. Risk är alltid förknippat med möjligheter eller intressen. Risk är helt enkelt möjligheten av att det inträffar något oönskat. Det är oönskat i relation till ett intresse. Ett intresse kan bestå i något som redan finns eller i något som någon, i det här fallet ett företag eller en organisation, vill skapa.

Traditionellt finns en skiljelinje mellan sådana risker som är förknippade med verksamhetens förutsättningar och prestationer. Det finns alltid en risk att en verksamhet inte blir framgångsrik. Verksamhetens intressenter kan då förlora sina intressen. Detta brukar vanligen kallas för affärsrisken.

Tillgångar som anskaffats för verksamheten, som utgör resurser i denna, kan komma att förlora sitt värde. Det kan ske genom omständigheter som man mer eller mindre

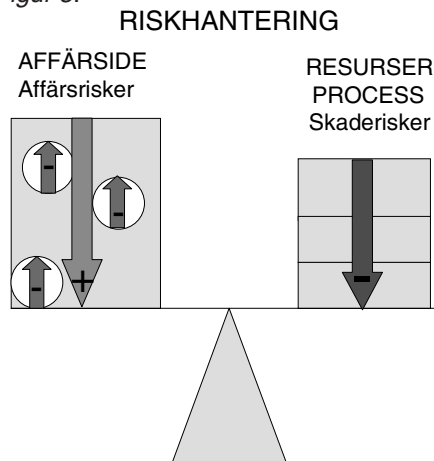
tvungas acceptera för att kunna driva verksamheten. Den som bygger en fabrik tvingas också acceptera att den kan skadas. Det innebär inte bara att tillgången förloras utan också att verksamheten i sig drabbas genom stillestånd och andra ekonomiska följdskador. Sådana effekter kan vara desamma som ligger i vissa affärsrisker, t.ex. i fråga om marknadspåverkan. Detta brukar vanligen kallas för skaderisker.

### Riskhantering

Riskhantering i den mening som termen vanligen används är inte en kärnverksamhet i ett företag eller en organisation. Riskhantering som funktion är vanligtvis inriktad mot skaderisker. Affärsriskerna behandlas mer integrerat i affärsverksamheten. Denna styrs mer med hänsyn till att maximera vinstchanser än att minimera förlustrisker, även om det senare från tid till annan kan komma i fokus. I och för sig vore det önskvärt att även skaderiskerna behandlades mer integrerat i den ordinarie verksamheten.

Se Figur 5 där affärsriskerna illustreras

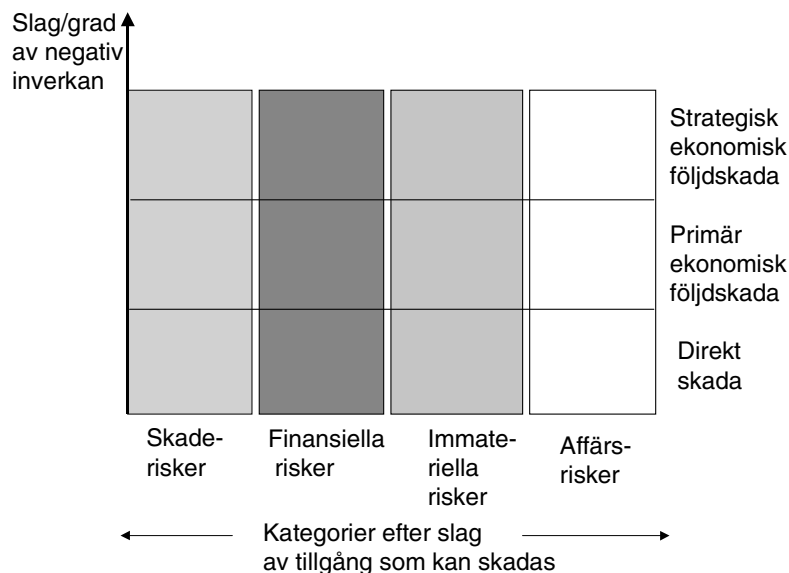
Figur 5.



som motriktade krafter inom affärsidén medan skaderiskerna finns på andra sidan balansvågen. Normalt ska ju de möjligheter som representeras av affärsmöjligheterna bedömas vara väsentligt större än riskerna. Annars kommer inte verksamheten till stånd.

Olika slag av ekonomiska risker visas översiktligt i Figur 6.

Figur 6. Olika slags ekonomiska risker



Hantering av risker som berör immateriella tillgångar såsom goodwill, varumärken eller rättigheter blir allt viktigare, inte minst i perspektivet av kunskapsföretag och dess värde.

I ett försäkringsbolag eller hos en finansiell portföljförvaltare skulle man kunna säga att riskhantering utgör kärnverksamhet. Det är naturligtvis korrekt. Det har också blivit ganska vanligt att detta kallas riskhantering. Men det är ändå ett specialfall. Ty även i en sådan organisation finner man vanligtvis att skaderisker hanteras i en särskild funktion. Den kanske då kallas för säkerhetsfunktionen.

Begreppet "total riskhantering" är visserligen tilltalande som koncept men svårt att genomföra operativt beroende på den inboende skillnaden mellan olika tillgångar och processer som var och en kräver sina specialister. Samordningen kan i de flesta fall endast ske hos den högsta ledningen.

*Denna artikel inriktas på hantering av skaderisker i den mening som redovisats ovan, även om man kan se en generell tillämpning.*

### **Behov av beskrivning och mätning**

Inom området riskhantering är det ett behov att kunna beskriva och redovisa en organisations risksituation på ett konsistent och överskådligt sätt från år till år. På något sätt kan man då mäta organisationens risksituation och därmed också effekten av riskhantering. Det kan finnas ett behov att följa upp och mäta både interna riskfaktorer och omvärldsförändringar som påverkar risksituationen.

Det hela utgör ett underlag för beslut, som kan innebära att mer eller mindre resurser kan behöva avsättas till riskhantering.

### **Vanliga svårigheter**

Att beskriva riskhantering i ett organisationsriskt perspektiv är svårt. Det finns grundproblem med att finna de rätta parametrarna.

Man kan tycka att det är ledningen som i första hand borde ställa upp både parametrar och måttal. Det visar sig att det i praktiken kan vara svårt att få tillräckligt detaljerad vägledning från ledningen. Det kan möjligen befaras bero på att ledningen inte tillräckligt väl tänkt igenom hur riskhantering ska bedrivas i organisationen, t.ex. dess önskade effekter och framgångsfaktorer.

Det kan ligga nära till hands att leta efter mått på kostnadseffektivitet. Även om det ytterst alltid gäller ekonomiska risker, är det vanligt att man inte har underlag nog för att uppskatta vissa kostnader annat än schablonartat.

Det kan också behövas andra parametrar, som är mer kvalitativa, även om dessa också ytterst kommer att leda till ekonomiska effekter. Dit hör humanitära, moraliska och etiska frågor.

### **Operationella metoder**

Det är problematiskt att formulera kvalitativa, non-monetära mål i verksamheten. En möjlighet är att definiera målen operationellt, dvs låta processen i sig definiera målet. Det går att göra om det finns en gemensam uppfattning om processen. Frågan är *vad* som ska utföras, att göra rätt saker, och *hur*, att göra saker rätt.

Om nu varje risk som analyserats tas in i redovisningen, kan man få en operationell metod för att redovisa företagets riskprofil och hur den förändras genom olika åtgärder samt nyttan eller kostnadseffektiviteten i dessa.

I följande avsnitt kommer att diskuteras förslag till olika parametrar som skulle kunna användas i styrkort för riskhantering. De olika perspektiven diskuteras separat.

### **Övergripande styrkort**

**Allmänna aspekter.** I de övergripande styrkorten bör återfinnas sådana parametrar som ingår i en sedvanlig ekonomisk redovisning

i form av periodiska rapporter och årsredovisningens resultat- och balansräkning. De har vanligen inte någon direkt eller explicit relevans för riskhantering. Riskexponeringen syns t.ex. inte. Här finns inte heller några direkt tillämpliga nyckeltal. Implicit däremot avspeglas givetvis förluster, skador eller störningar precis som vilka affärshändelser som helst.

Riskhantering ingår inte i verksamhetens kärnprocesser ( se föregående avsnitt Riskhantering). Däremot kan riskhantering i sin tur delas upp på liknande sätt i en ledning, kärnprocess och stödprocess. Det borde vara lämpligt att sådana nyckeltal, parametrar etc. som är avsedda specifikt för riskhantering till skillnad från allmän och övergripande information samlas på ett speciellt styrkort.

Det är nödvändigt att kommunikationen kring riskhantering sker *i samma perspektiv* och med *samma nyckeltal* som kärnverksamheten använder. De parametrar som gäller

risk finns då mer allmänt i ett organisations riskhanteringsperspektiv.

I detta perspektiv bör alltså riskexponeringar eller kalkylerade risker kunna uttryckas som effekter i relation till kärnverksamhetens nyckeltal, t.ex. i form av en känslighetsfaktor. Dessutom kan speciella riskbeskrivande parametrar tillföras organisationens styrkort. De kan då hämtas från ett styrkort för riskhantering.

Parametrarna på detta bör dock passa in i organisationens rapportstruktur. På samma sätt som för en organisation i sin helhet gäller det att för riskhantering finna strategier, mål och framgångsfaktorer.

**Exempel på riskhanteringsparametrar.** Här nedan följer en mer i detalj exemplifierad uppställning. Ur denna kan man hämta uppslag beträffande olika parametrar som skulle kunna integreras i organisationens övergripande styrkort i ett riskhanteringsperspektiv.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskhanteringsfunktionen</li> <li>• Riskkostnadsredovisning</li> <li>• Skade- och tillbudsrapportering</li> <li>• Information och utbildning</li> <li>• Försäkringspremier</li> <li>• Annan riskfinansiering</li> <li>• Skadehantering</li> <li>• Avskrivningar</li> <li>• Projektkostnader</li> <li>• Investeringar i skadeskydd               <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektering</li> <li>- upphandling</li> <li>- installation</li> </ul> </li> <li>• Drift och underhåll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riskmedvetenhet</li> <li>• Ledning</li> <li>• Kvalitet</li> <li>• Kvalitetsbristkostnader</li> <li>• Kostnadseffektivitet</li> <li>• Kundtillfredsställelse</li> <li>• Strategiskt skydd</li> <li>• Överlevnadsförmåga</li> <li>• Återkrav</li> <li>• Kontraktuellt överförda risker</li> <li>• Riskexponering</li> <li>• Skadekostnader</li> <li>• Arbetstillfredsställelse</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interna beroenden</li> <li>- Skadehistorik</li> <li>- Tillbudsrapportering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Externa beroenden</li> <li>- Inträffade störningar</li> <li>- Information</li> <li>- Omläggningstider</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planering</li> <li>- Ledning</li> <li>- Beredskap</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- krisplanering</li> <li>- strategisk planering</li> <li>- samhällsinformation</li> <li>- ikappkörning</li> <li>- underhållssystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kundinformation</li> <li>- reservdelshållning</li> <li>- avtal om ändrad arbetstid</li> <li>- legoproduktion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- driftövervakning</li> <li>- egen reservkapacitet</li> <li>- alternativ process/prod</li> <li>- skyddssystem</li> <li>- buffertlager</li> </ul>



### **Styrkort för riskhantering**

**Allmänt.** Separata styrkort för riskhantering ska ses som en uppförstoring av vissa detaljer i de övergripande styrkorten.

I det följande diskuteras ett antal uppslag beträffande faktorer och nyckeltal för sådan styrkort. De förklaras eller motiveras inte i detalj. Förutsättningen är inledningsvis att sambanden som åsyftas är kända. Ett skäl är att inte onödigtvis förlänga framställningen, eftersom fokus ligger på BSC. Avsnittet kan dock byggas ut.

**Ekonomi-& finansperspektivet.** I perspektivet Ekonomi&Finans kan man finna ett antal uppslag till särredovisning av parametrar som berör riskhantering som sådan.

Det som har med ett captive eller en kontolösning att göra kan lämpligen redovisas separat. Det utgör då särredovisning av en riskhanteringsrelaterad verksamhet. Den ingår också i en konsoliderad allmän redovisning.

Man kan finna lämpliga uppslag till parametrar i form av en riskkostnadsredovisning kopplad till en budget.

I en separat riskredovisning kan riskkostnad, riskexponering och andra nyckeltal för riskhantering redovisas vid sidan av den sedvanliga affärsredovisningen. Delar av den skulle kunna tas in i affärsredovisningen som en frivillig post. Regler för detta måste ställas upp inom organisationen eftersom det inrymmer stora mått av kalkylering, värdering och bedömning.

**Kundperspektivet.** Det är tveksamt om kundperspektivet bör läggas in i ett separat styrkort för riskhantering eftersom det är kärnverksamhetens domän. Det är dock odiskutabelt att riskhantering påverkar i kundperspektivet. Detta perspektiv är ju en av de viktigaste drivarna bakom riskhantering överhuvudtaget.

Det är i processen som skaderiskerna finns. Därför återfinns de negativa konsekvenser

som uppstår i kundperspektivet i processens perspektiv. De har här lagts i ett långt processperspektiv.

**Processperspektivet.** Processen utgör ett system för produktion i vid mening. Den inbegriper drift och utnyttjande av alla kapitalresurser. Den har sin början redan hos leverantörernas underleverantörer intill första led och slutar hos kundernas kunder intill sista led. Processen inbegriper även marknadsföring och service efter försäljning. Processen beskriver också ett flöde.

I det som med en modern term kallas den virtuella organisationen kan stora delar av processen faktiskt ligga utanför den egna organisationen.

Risker i processperspektivet gäller dess känslighet eller sårbarhet. Man mäter processens kapacitet, t.ex. i form av dess utleverans, output. Processen kan beskrivas genom ett flödesschema. Genom att simulera skador och störningar i processen kan man bestämma känsligheten eller sårbarheten, dvs den påverkan olika händelser medför.

Metodiken kan beskrivas med hjälp av termer som orsaksanalys eller konsekvensanalys beroende var man börjar och åt vilket håll man går.

Följande tabell innehåller förslag till utgångspunkter för parametrar eller nyckeltal som kan bli aktuella. Samtidigt utgör dessa ledord en utgångspunkt för en riskanalys.

I processen ingår också alla regelverk som styrparametrar. Regelverken kan vara författningar eller riktlinjer. I detta perspektiv bör därför också ingå brister, dvs avvikelser mot regelverk.

**Lärande-&Utvecklingsperspektivet.** Lärande och utveckling hör typiskt till kärnverksamheten. Man kan emellertid även finna riskhanteringsparametrar i ett sådant perspektiv.

Framförallt kanske det handlar om den s.k. mänskliga faktorn. Människan är samtidigt

<b>Inleveranser</b> - leverantörer - råvaror - halvfabrikat - transporter - "single-sourcing" - kvalitetskrav - underleverantörer	<b>Produktion</b> - anläggning - byggnader - maskiner - flaskhalsar - stödfunktioner - energi-/mediaförsörjning - "out-sourcing" - legoproduktion - nyckelpersonal	<b>Utleveranser</b> - produkter - färdigvarulager - transporter - kunder - fakturering - expediering - service
<b>Flöde/ Stöd</b> - nyckelkompetens - verktyg - modeller - ritningar/datamedia - processtyrning - IT	- logistikstyrning - reningsanläggning - FoU - styrcentraler/kontrollrum - laboratorier	<b>Mediaförsörjning</b> - el - gas/tryckluft - hydraulik - kemikalier - olja - vatten/ ånga - värme/kyla - ventilation
<b>Konsekvens/Effekt</b> <i>Avbrottstid för resp. orsak/händelse</i> Påverkan på - fakturering och orderinflöde - pågående arbete - utleveranser per - affärsområde/bolag/enhet - koncept/produkter - segment - kunder - länder		
<i>Resultatpåverkan på</i> - affärsområde/bolag/enhet - koncept/produkter - segment - kunder - länder t.ex. genom - rörelseresultat - goodwillförluster - marknadskonsekvenser - strategiska konsekvenser		

både den främsta resursen i riskhantering och säkerhetsarbete och en vanlig orsak till olyckor. Samspelet människa, teknik och organisation måste förbättras. Det går i allmänhet inte att åstadkomma så mycket bättre säkerhet enbart genom teknik. Det handlar här om hur människan kan kompetensutvecklas för att bättre klara sin uppgift och samtidigt höja säkerheten.

Naturligen kan man här då lägga in parametrar som beskriver funktionen riskhantering i en organisation. Dit hör bl.a. frågor som berör ledning, organisatoriska och administrativa förutsättningar, utbildning, resurser.

Följande tabell ger förslag till parametrar som skulle kunna komma i fråga.

- Ledningsansvar preciserat i och från verkställande ledning
- Risk-/skyddspolicy
- Samverkan mellan berörda funktioner/enheter
- Ansvar/befogenheter för risk/ skyddsfrågor
- Löpande rapportering
- RM-organisation
- Funktions-/befattningsbeskrivningar
- Beredskaps-/katastrofplan skriven och övad

- Tillbuds- /skaderapportering
- Riskkostnadsredovisning och budgetering
- Enhets-/funktionsansvar för riskkostnader
- Utbildning/träning
- Riskinformationssystem

### **En alternativ beskrivningsmodell**

#### **Nya riskhanteringsparametrar**

Riskkostnad i begränsad mening kan redovisas. Med det avses då vanligen inom området skaderisker endast kostnader för försäkring och självrisker. Detta är långtifrån ett fullständigt mått på organisationens totala risk-situation och riskhantering eller ens för området skaderisker. Det säger t.ex. inget om riskexponeringen.

I en organisations sedvanliga redovisning finns inget underlag för att styra en optimering i fråga om riskbehandling, vare sig för en kostnadsminimering eller en output-maximering. Däremot skulle det kunna gå fokusera en organisations *riskexponering* och *finansiella kapacitet*. Riskexponering definieras här som ett mått på den möjliga storleken av en förlust. Det kapital *som kan avvaras* för oförutsedda finansiella påfrestningar benämnes *risktäckningskapital*. Dessa två parametrar skulle kunna kombineras till ett nyckeltal som skulle utgöras av förhållandet mellan dem. Ett sådant nyckeltal påminner om ett soliditetsmått.

Med utgångspunkt från detta utvecklas följande tankegångar.

#### **Riskrelaterade finansiella nyckeltal**

En organisations soliditet är ett mått på dess långsiktiga finansiella styrka och betalningsförmåga. Soliditetsmålet tar hänsyn till relationen mellan eget och främmande kapital. Främmande kapital är skulder av olika slag. I balansräkningen kan detta illustreras genom en jämförelse mellan balansräkningens

båda sidor. Eget kapital kan definitionsmässigt beräknas som skillnaden mellan T och S.

$$S_1 = \frac{T - S}{T} = \frac{E}{T}$$

Soliditet beräknas som förhållandet mellan det egna kapitalet E och tillgångarna T.

#### **Nyckeltal**

Man kan förutsätta att av summan av eget kapital och långfristiga skulder är det endast en mindre del som organisationen kan eller vill ha i beredskap för oförutsedda utgifter i form av förluster. Kapitalet är avsett för andra ändamål.

En viss riskbuffert kan ändå behövas. Ju mindre bufferten är, desto mindre tål en organisation i form av extra påfrestningar. Dessutom spelar buffertens relativa storlek in, dvs relationen till exponeringarna.

Det är troligen en klok strategi att inte vid sidan av affärsriskerna exponera sig i onödan för skaderisker. Genom riskfinansiering kan en organisation avlasta sig en del av sin exponering för skaderisker.

Förhållandet mellan risktäckningskapital och riskexponering skulle kunna utgöra ett nyckeltal för ledningen vid beslutsfattande angående risktagande eller skyddsinvesteringar. Ledningen skulle fastställa vilket eller vilka värden som är acceptabla i olika sammanhang.

#### **Risktäckningskapital och risksolvens**

Ett risktäckningskapital K skulle kunna allokteras och differentieras efter typ av risk, ungefär som ett "eget kapital" per risk.

$$E = T - S$$

$$u = \text{risktäckningsfaktor}$$

$$t = \frac{u * E}{X}$$

Risktäckningsfaktorn (u) anger den andel av det egna kapitalet som får utgöra risktäck-

ningskapital totalt. En *risklösens* ( $t$ ) skulle kunna konstrueras som kvoten mellan  $K$  och motsvarande riskexponering  $X$ .

Nyckeltalet skulle även ta hänsyn till bedömd riskexponering efter förebyggande åtgärder. Därigenom skulle man kunna följa upp hur en organisations riskexponering förändras respektive mäta effekten av riskhantering sammanvägt i ett helhetsperspektiv.

### **Riskaversion**

Vid en riskjämförelse bedöms och rangordnas bl.a. riskexponeringar av olika slag.

Härvid skulle *riskaversionen* kunna komma till användning. Riskaversion är i stor utsträckning en psykologisk faktor eller en attitydfaktor. Rent finansiellt borde riskaversionen rimligen vara oberoende av vilken slags exponering det gäller och på något sätt vara en funktion av den möjliga förlustens storlek.

Det förefaller emellertid rimligt att anta att även den finansiella styrkan påverkar riskaversionen. En gammal tes säger att man inte ska riskera mer än man har råd att förlora. Riskaversionen borde alltså inte vara en funktion enbart av attityd och exponering utan även av den ekonomiska ställningen. Man borde kunna finna ett mått på riskaversionen hos varje riskbedömare.

### **Marginaleffekt**

Marginaleffekter kan uppkomma både i positiva och negativa sammanhang. För den som redan har en stor förmögenhet är troligen nyttan av en viss extra vinst mindre än i ett tidigare skede när förmögenheten var mindre. Marginalnyttan av vinsten är avtagande, kanske på något sätt i omvänd proportion mot förmögenhetens storlek.

Ett liknande resonemang kan föras beträffande förluster. Ju större förluster man haft eller ju mindre förmögenheten är, desto mindre är "nyttan" av ytterligare en förlust. Omvänt kan man säga att "icke-nyttan" av en extra förlust på något sätt är proportionell

mot summan av tidigare förluster. Detta är konsistent med resonemanget om riskaversion.

## **Nyttovärdesteori**

### **Allmänt**

Det finns ett antal beslutstödsmetoder som bygger på teorierna om nyttovärden (utilities) eller icke-nyttovärden (disutilities). En av svårigheterna är att finna den nyttovärdesfunktion som karaktäriserar en viss riskbedömare.

Det finns emellertid en typ av funktioner med vilkas hjälp man kan införa en riskaversionfaktor som enbart tar hänsyn till den *finansiella aspekten* i termer av hur mycket en riskbedömare är villig att sätta på spel. Metoden avspeglar då risken som ett mått på *osäkerheten i exponeringen* i relation till det tillgängliga kapitalet. Den *finansiella riskaversionen* kan då beräknas som kapitalets inverterade värde. Samma kapital eller dess motsvarande riskaversion ger då olika mätetal på icke-nyttan vid varierande osäkerhet.

### **Exponering m.h.t. riskaversion**

Följande tabell exemplifierar detta för en exponering av 100 mkr i relation till ett visst kapital.

Om ett risktäckningskapital  $K$  varierar från 10 till 10 000 mkr varierar den finansiella riskaversionen från 0,1 till 0,0001.

K	r	L	Icke-nyttan
10	0,1	100	220255
100	0,01	100	172
1000	0,001	100	105
10000	0,0001	100	101
10	0,1	50	1474
100	0,01	50	65
1000	0,001	50	51
10000	0,0001	50	50

Det framgår av tabellen ovan hur icke-nyttan av en nominell exponering på 100 mkr varierar från ett mycket stort tal ner till strax över förlusten själv, 101 mkr, beroende på hur

stark den ekonomiska ställningen är. Icke-nyttan kallas i fortsättningen (*risk*)*justerad exponering, JE*.

Den i och för sig självklara slutsatsen är att för den som är tillräckligt förmögen spelar en mindre förlust inte så stor roll. Den som är fattig har däremot inte råd med stora risktaganden. Relationerna säger också något om hur stor kassa som behövs i förhållande till en nominell men osäker exponering.

En aktör som har 10000 mkr i kassan kan inte vara villig att betala särskilt mycket för en risköverföring, om det bara gäller en engångsförlust av 100 mkr. Det är vid en så stark finansiell ställning närmast en indifferent eller riskneutral situation.

Men för en aktör med en rimligt stor kassa, säg 1000 mkr, kan man tänka sig att det finns en villighet att betala för risköverföring, dvs för en riskfinansiering som eliminerar osäkerheten. Fallet med 10 mkr antyder en starkt underkapitaliserad verksamhet. Här ter det sig verkligen angeläget med en risköverföring. Fallet är dock knappast en praktisk verklighet. Det är ett exempel som visar hur metoden fungerar.

Om exponeringen halveras till 50 mkr vid i övrigt lika förhållanden ser vi hur JE förändras på ett analogt och konsistent sätt

Ledningen i en organisation kan alltså allokera ett risktäckningskapital till varje aktuell verksamhet och exponering. Riskaversionen kommer då att vara en funktion enbart av kapitalet. Ju mindre risktäckningskapitalet är i relation till riskexponeringen, desto större blir riskaversionen.

### **Kalkyler m.h.t. finansiell riskaversion**

Det är uppenbart att icke-nyttan av en eller flera exponeringar som enda mått inte är en tillämpbar parameter för riskhantering. Summering av alla exponeringar blir t.ex. ett alldeles för konservativt eller pessimistiskt mått. Det är t.ex. inte sannolikt eller ens

möjligt att allt inträffar under en och samma planeringsperiod.

Det är också uppenbart att sådana mått inte kan vara ändamålsenliga som underlag för den som har att välja mellan olika handlingsalternativ för riskhantering. Exponeringen, dvs den maximala förlusten, kanske inte ändras som en följd av en förebyggande åtgärd. Däremot kanske den förväntade frekvensen av en utlösande faktor påverkas eller förlusten begränsas om något händer.

Det synes alltså nödvändigt att föra in andra faktorer, nämligen frekvenser eller sannolikheter för att förlusterna inträffar under perioden. Det finns kalkylmetoder. Svårigheten är att få fram underlag. Ju säkrare bedömningarna är, desto mindre är sannolikheten för en avvikelse från det förväntade eller budgeterade. Man kan också bedöma effekterna av olika handlingsalternativ.

*Ett problem med vanliga beslutsstödsmetoder som bygger på medelvärden, är att de inte kan användas för finansiell planering för en enstaka individ. De kräver en volym, en riskportfölj.*

En nyttovärdemetod ger däremot en möjlighet att på ett konsekvent sätt kalkylera risk och kostnader i relation till den finansiella riskaversionen. I och med att osäkerheten, dvs risken, ger ett så starkt utslag, förleder metoden inte till ett förlitande på rena sannolikheter och aritmetiska väntevärden. Metoden kan också nyttjas som ett beslutsstöd för att välja åtgärd, oavsett om det innefattar finansiell risköverföring eller inte.

De fundamentala svårigheterna att bedöma exponeringar och frekvenser kvarstår. Metoden kan utnyttja expertbedömning av de viktiga parametrarna. Den kan användas som en intern indikator vid jämförelser mellan exponeringar, områden, enheter eller planeringsperioder. Den ger en möjlighet till att mäta utgångspunkt och utvecklingsriktning.

**Exponeringskostnad.** Man kan för varje ex-

ponering kalkylera en exponeringskostnad. Exponeringskostnaden utgör den långsiktigt utjämnade årliga finansiella belastningen från en exponering. Om den är kalkylerad som ett årligt väntevärde utan hänsyn till riskaversion är det en nominell exponeringskostnad.

En m.h.t. riskaversion kalkylerad *exponeringskostnad* kallas för en *(risk)justerad exponeringskostnad*. Låt den betecknas JEK (mkr/år). JEK kan användas för att analysera och utvärdera t.ex. handlingsalternativ som självrisknivåer och offertalternativ för försäkringslösningar.

*Måttet kan också tolkas som det pris som en aktör eller riskbedömare skulle vara villig att betala för att överföra risken.*

Detta ger en möjlighet till en konsekvent bedömning som tar hänsyn till risken i varje enskild situation. Det är t.o.m. möjligt att anslå olika riskkapital för olika situationer.

JEK kan anta värden som är orealistiska såsom mått på betalningsvilja och förmåga. Jfr föregående exempel i Exponering m.h.t. riskaversion. Det är möjligt att man skulle kunna finna verksamheter som enligt metoden skulle vara för finansiellt svaga för att bedrivas. Om de i praktiken ändå finns, kan det tolkas som att det finns en omvänd icke-finansiell riskaversion, en entreprenöriell riskbenägenhet, som tar över. Metoden har alltså självfallet sina begränsningar.

Den är dock ett känsligt instrument för att ta fram risksituationer. Avsikten är i grunden inte att hantera sådana extrema situationer som får anses mer teoretiska. I praktiken torde det mer handla om att kalkylera situationer med ett begränsat risktagande i kombination med riskfinansiering.

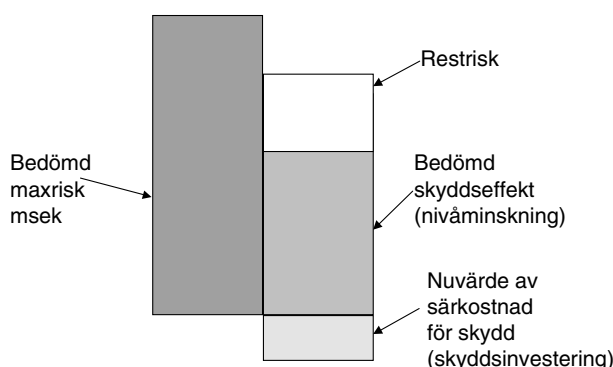
### **Nyttokostnadskalkyl och skyddsfaktor**

I en separat nyttokostnadskalkyl kan föras alla kostnader och "intäkter". Där räknas även kalkylerad periodiserad nytta som intäkt. Nyttan kalkyleras då som minskning av icke-nytta. De årliga nyttointäkterna utgår från de m.h.t. skyddsinvesteringar justerade riskexponeringarna. Kalkylen består av en faktisk kalkyl för investeringen och en riskkalkyl för intäkten.

Man kan beskriva *risksektioneringar* och deras effekt på riskexponeringen i absoluta tal som en *nivåminskning*. Med risksektionering menas här en åtgärd som säkert delar en exponering i mindre delar.

Nivåminskningen kan i sin tur relateras till investeringen i skyddskostnad. Denna kan kalkyleras mer exakt. Förhållandet mellan nivåminskning och skyddsinvestering kan kallas *ekonomisk skyddsfaktor*. Skyddsinvesteringen bör då beräknas till nuvärdet av alla kostnader för investeringens livstid.

$$\text{Skyddsfaktor} = \text{Nivåminskning} / \text{Särkostnad}$$



Denna typ av parameter kan bli särskilt användbar för ett avgränsat område, t.ex. ett projekt. Att åstadkomma en total optimering är i praktiken omöjligt.

I sådana fall kan man genom separata kalkyler söka en optimal lösning. Det handlar då om en nyttokostnadskalkyl där olika lösningar eller variationer på en viss lösning prövas.

### Ett diskussionsexempel

Följande exempel har för enkelhetens skull gjorts för en skaderisksituation avseende brand.

Det är ett försök att sammantaget tillämpa delar av det förda resonemanget. Låt det utgöra ett diskussionsunderlag. Syftet är att lösa det gamla problemet med att beskriva och mäta riskhantering.

Ledningen kan tolka den justerade exponeringskostnaden som en "kostnad" eller mer allmänt som en indikator som avspeglar finansiell riskaversion för en viss skyddsnivå, exponering och risktäckningskapacitet. *Denna indikator kan användas för en jämförelse mellan anläggningar, enheter, affärsområden och för utveckling i tiden.*

Det viktiga för riskjämförelsens skull är att alla risker behandlas konsekvent och analogt. Det är en förutsättning för prioriteringar och handlingsplaner. I exemplet behandlas en förenklad situation utan hänsyn till självrisker, ränta eller skatt.

**Maximal exponering.** Vi har en sammanlagd bedömd maximal exponering för brand och avbrott uppgående till (250 + 200) mkr. En riskbedömning avseende annan ekonomisk följdskada pekar på 50 mkr. Den maximala riskexponeringen för brand är alltså 500 mkr.

**Frekvensantagande.** Ledningen har efter genomförd riskanalys lagt fast en modell för bestämning av normal förväntad frekvens för

brandskador med tillhörande ekonomiska följdskador. Kurvan är framtagen på basis av tillgänglig bransch- och försäkringsstatistik och anpassad till den aktuella skyddsnivån. På grund av psykologisk riskaversion har en viss anpassning gjorts på "säkra sidan". Frekvenserna har därvid systematiskt överskatats med en faktor 10 för skador överstigande 2 mkr.

Den fastställda modellen visas i tabellen.

Förlust mkr/år	Förväntad frekvens
0,2	1,6914
0,5	0,7143
1	0,1941
5	0,0439
10	0,0428
20	0,0407
50	0,0350
450	0,0047
500	0,0037
750	0,0011
1000	0,0003

**Kapitalstyrka.** De totala tillgångarna är 2000 mkr och soliditeten är 30 procent. Likviditet och på kort sikt realiserbara tillgångar utgör 5 procent, dvs 100 mkr. Det är endast detta kapital som kan komma i fråga för risktäckning. Risktäckningsfaktorn har av ledningen fastställts till 25 procent, dvs risktäckningsskapitalet K är 25 mkr.

Organisationen klarar inte att finansiera en maximal brandskada. Även om den förväntade frekvensen enligt fastlagd modell för en så stor brand just i denna organisation är ca 0,004 per år, kan organisationen inte budgetera efter väntevärdet (0,004 ggr/år \* 500 mkr = 2 mkr/år). Osäkerheten är för stor.

**Finansiell riskaversion.** Den finansiella riskaversionen är  $1/25 = 0,04$ .

**Försäkring.** Ledningen har följdriktigt ansett att denna exponering måste avlastas så långt möjligt. Organisationens har köpt en egendoms- och avbrottsförsäkring. Genom

		Förlust (L) mkr	Frekvens (f) 1/år	Sannolikhet (p)	Justerad exponerings- kostnad mkr/år
Före åtgärd	Brand+Avbrott	0,2	1,7	0,974212	304
		20	0,04	0,022923	
		450	0,005	0,002865	
	Annan ekonomisk följdskada	0,2	1,7	0,957207	3,8
		20	0,041	0,023086	
		50	0,035	0,019707	
Efter åtgärd	Brand+Avbrott	0,2	1,7	0,99736	247
		20	0,004	0,002347	
		450	0,0005	0,000293	
	Annan ekonomisk följdskada	0,2	1,7	0,995549	0,6
		20	0,0041	0,002401	
		50	0,0035	0,00205	

denna försäkring har en exponering av 250 mkr + 200 mkr = 450 mkr eliminerats. Restexponeringen är 50 mkr.

Försäkringspremien är 450 tkr och 350 tkr för egendom resp. avbrott, sammanlagt 800 tkr.

Det innebär att den accepterade riskkostnaden är minst 800 tkr, eftersom självrisker kan tillkomma. Den justerade exponeringskostnaden är emellertid mycket högre.

**Risktäckningsgrad.** Risktäckningsgraden är ojusterad för finansiell riskaversion  $25/500 = 0,05$ . Efter försäkring är den  $25/50 = 0,5$ , eftersom restexponeringen är 50 mkr.

**Kalkylerad effekt av en skyddsåtgärd.** Ledningen vill kalkylera effekten av ett skadeförebyggande säkerhetssystem. Genom detta minskar man den förväntade frekvensen för stora skador och därmed också de därav kalkylerade sannolikheterna för stora skador.

Antag att tillgängliga erfarenhetsdata visar att ett visst system reducerar sannolikheten för stora skador till ca 10 procent.

Det innebär att de frekvenser som fastlagts i frekvensmodellen på föregående sida ska reduceras. Det sker genom division med en faktor 10. I rutan ovan visas effekten i den

justerade exponeringskostnaden genom åtgärden.

**Skyddskostnader.** Den tekniska rabatten på försäkringen med anledning av säkerhetssystemet bedöms till 65 procent. Premiebesparingen blir därför 520 tkr. Detta är värdet av systemet eftersom exponeringen redan var eliminerad.

Det antas vidare att investeringen på 3 mkr skrivs av på 5 år och att drift och underhåll årligen belöper sig till 100 tkr. Projekteringen av systemet kostar 100 tkr som avskrivs direkt.

**Resultat.** Följande sammanställning sammanfattar resonemanget. Den första tabellen visar den s.k. riskkostnaden, dvs summan av kostnaderna för försäkring och självrisker samt oförsäkrade kostnader, ekonomiska följdskador, orsakade av ersättningsbara skadehändelser. I detta fall bortses från självrisker. Endast den justerade exponeringskostnaden för 50 mkr har tagits med. Det innebär också att den accepterade riskkostnadsnivån är summan av dessa.

I den slutliga nyttokostnadskalkylen ingår justerade kostnader i riskkostnad. Säkra kostnader såsom försäkringspremier och investe-



## Försäkring enbart

Exponering E mkr	Slag	Justerad exponering mkr	Justerad expone- ringskostnad EK mkr	Premie mkr	Riskkostnad mkr
500	Total		347	-	-
450	Brand+Avbrott		304	0,8	0,8
50	Restexp. annan ekon. följdskada	160	3,8	-	3,8
				<b>Summa</b>	<b>4,6</b>

ringar ingår därvid med sina nominella be-  
lopp, eftersom det inte finns någon sannolik-  
hetsfördelning knutna till dem.

Av kalkylen i tabellen nedan framgår att en  
viss säkerhetshöjande investering inte är ”lön-  
sam”, inte ger tillräcklig nytta, om man tar  
hänsyn endast till redovisningsbara, synliga  
besparingar. Om däremot effekten på de eko-  
nomiska följdskadorna räknas in, blir resul-  
tatet ett annat. Avskrivningar har tagits som  
en kostnad.

## Referenser

- [1]Kaplan, R.S. & Norton, D.P. (1996), *The  
Balanced Scorecard*, Harvard Business  
School Press
- [2]Olve, N-G. & Roy, J. & Wetter, M. (1997),  
*Balanced Scorecard I Svensk Praktik*, Li-  
ber Förlag
- [3]Cozzolino, J.M. (1978), *A Method for The  
Evaluation of Retained Risk*, The Journal  
of Risk and Insurance, Vol. XLV, No. 3

## Försäkring och skyddsåtgärd

POSTER	Invest. åtgärd mkr	Före åtgärd mkr/år	Efter åtgärd mkr/år	Riskkostnad ung. effekt mkr/år
<b>Faktiska kostnader</b>				
Omkostnader				
- projekt	- 0.1			-0.100
Försäkringspremier, ändring				
- egendom		0.450	0.1575	+ 0.3
- avbrott		0.350	0.1225	+ 0.2
Skadeskydd				
- system	3			
- drift				- 0.1
- avskrivningar				- 0.6
<b>Nytta efter faktiska poster</b>				<b>- 0.3</b>
Självrisker	-	-	-	
Justerad exponeringskostnad EK för restexponering		3,8	0,6	
<b>Kalkylerad nytta</b>		3,8-0,6 = 3,2		
		3,2-0,3 = 2,9		<b>2,9</b>
<b>”Avkastning” på investering ggr</b>		$\frac{2,9}{3} \approx 1$		