



Samhällsekonomisk analys i arbetet med nationell risk- och förmågebedömning - vägledning och förslag på metodik

Lena Nerhagen

Utgivare:  581 95 Linköping	Publikation: VTI rapport 813		
Författare: Lena Nerhagen	Utgivningsår: 2014	Projektnummer: 201245	Dnr: 2013/0299-7.4
Titel: Samhällsekonomiska analys i arbetet med nationell risk- och förmågebedömning – vägledning och förslag på metodik			
Referat <p>År 2012 inledde Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) ett arbete med att utveckla en metodik för nationell riskbedömning. MSB:s arbete har inledningsvis haft ett fokus på riskbedömning. Detta arbete är nu på väg att samordnas med det arbete som redan pågår inom myndigheter med att genomföra av risk- och sårbarhetsanalyser. Därmed har frågan om förmågebedömning och hur brister i systemet kan identifieras fått ett större fokus. VTI har därför fått i uppdrag att undersöka hur samhällsekonomisk analys kan användas som underlag i arbetet.</p> <p>I rapporten beskrivs inledningsvis det arbete som redan pågår på lokal, regional och nationell nivå med att identifiera risker och sårbarheter och vilken information som tas fram i detta arbete. Därefter diskuteras, utifrån exempel i den vetenskapliga litteraturen, hur samhällsekonomisk analysmetodik på olika sätt använts för analyser av risker och krisberedskap. Slutligen beskrivs också, baserat på en vägledning framtagen av Naturvårdsverket, vilka principer som en samhällsekonomisk konsekvensanalys baseras på och vad en sådan ska innehålla.</p> <p>Utifrån dessa bakgrundsbeskrivningar presenteras ett förslag på hur samhällsekonomisk analys kan användas för att strukturera ett problem utifrån de underlag som idag används, med fokus på scenarioanalys. De delar som ingår i detta förslag är:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scenarioanalys som används för att ta fram en principiell modell som beskriver systemberoenden och vilka förmågor som kan påverka sannolikheten eller konsekvenserna av en händelse - Förmågebedömning som syftar till att närmare kvantifiera nivån på relevanta förmågor - GAP-analys som syftar till att identifiera brister i nuvarande system och klarlägga vilka åtgärder som är aktuella att analysera - Samhällsekonomisk konsekvensanalys av åtgärder enligt etablerad metodik - Stresstest och utvärdering där den modell som tagits fram i scenarioanalysen kan användas <p>I den avslutande diskussionen är slutsatsen att samhällsekonomisk analys kan ge ett viktigt bidrag till arbetet med nationell risk- och förmågebedömning och krisberedskapsarbetet. Det finns en väl utvecklad metodik och en omfattande forskning om vilka underlag som behövs för att genomföra denna typ av analys. Men för att börja använda denna metodik i praktiken behövs i Sverige ett grundläggande arbete med att ta fram de underlag som krävs, framförallt effektsamband.</p>			
Nyckelord: Samhällsekonomisk konsekvensanalys, beslutsstöd, krisberedskap, scenarioanalys			
ISSN: 0347-6030	Språk: Svenska	Antal sidor: 54	

Publisher:  SE-581 95 Linköping Sweden	Publication: VTI rapport 813		
	Published: 2014	Project code: 201245	Dnr: 2013/0299-7.4
	Project: Nationell riskvärdering – del 2		
Author: Lena Nerhagen	Sponsor: The Swedish Swedish Civil Contingencies Agency		
Title: Quantified economic analysis in the work with national risk and capability assessment – methodology and guidance			
Abstract <p>In 2012 the Swedish Civil Contingencies Agency (MSB) was commissioned by the government to develop and establish a procedure and methodology for national risk assessment in Sweden. In 2013 MSB continued this work and also initiated work to develop a more coherent and reliable process for producing national risk and capability assessments. An assignment was therefore given to VTI where the questions was how economics can be implemented in practice in this more comprehensive work.</p> <p>To provide a basis for discussion, the current system for national risk- and capability assessments undertaken by the public sector is described in the beginning of the report. Next, based on findings in the scientific literature, the report contains a discussion of how economics can be of use in risk assessment and management. Since cost-benefit analysis is the analytical tool used, this overview also contains a short summary on how to perform this type of analysis.</p> <p>Based on this background information a method is proposed on how to analyze a decision problem in this kind of risk context. The method comprises the following logical steps:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scenario analysis to develop an analytical model of the risk context focusing on a description of the capabilities needed to reduce the probability of and the consequences of a certain hazard. - Capability assessment to quantify the current level of the relevant capabilities - GAP-analysis to identify if there is a lack of important capabilities and if so, what measures that can address these insufficiencies - Cost-benefit analysis to evaluate different policy measures to improve the capability - Stress test and evaluation to test the functioning of the risk management system and the effect of the policy changes made. The analytical model developed in the first step can be used for this purpose. <p>In the final discussion it is concluded that analytical methods developed in economics can make an important contribution to the practical work in undertaking national risk- and capability assessments and in risk management. The methodology is well developed and much research has been done on how to perform this type of analysis. For Sweden however, its use is currently prevented by a lack of a systematic compilation of cause and effect relationships needed to undertake this type of analysis.</p>			
Keywords: Cost-benefit analysis, decision support tool, disaster risk management, scenario analysis			
ISSN: 0347-6030	Language: Swedish	No. of pages: 54	

Förord

Denna rapport är redovisning av ett uppdrag från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB). Myndigheten har enligt sin instruktion (1§): ”ansvar för frågor om skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar, i den utsträckning inte någon annan myndighet har ansvaret”. Ansvaret avser åtgärder före, under och efter en olycka eller en kris. Myndigheten har för närvarande ett regeringsuppdrag i samverkan med berörda aktörer, att redovisa en nationell bedömning av samhällets förmågor, risker, sårbarheter samt identifierade och genomförda åtgärder avseende krisberedskapen. Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Försvarsdepartementet) senast den 14 mars 2014.

Beslut om att nationella riskbedömningar ska genomföras har fattats av Europeiska unionens råd. Detta arbete ska utföras enligt riktlinjer som tagits fram av EU-kommissionen. I denna rapport beskrivs hur samhällsekonomisk analys kan användas i detta arbete. Det är en fortsättning på och fördjupning av det arbete som genomfördes år 2013 i samarbete med professor Lars Hultkrantz vid Örebro Universitet och som finns beskrivet i en tidigare VTI rapport. I bägge rapporterna används begreppet krisberedskap eftersom vår tolkning av MSB:s och EU:s intentioner är att den övergripande målsättningen är att identifiera och analysera förändringar som kan tänkas öka den samhällsekonomiska effektiviteten i arbetet med krisberedskap.

Jag vill tacka för ett fruktbart samarbete med medarbetare på MSB, framförallt Ulrika Lindstedt, som gett vägledning i myndighetens arbete men också konstruktiva kommentarer på rapportens innehåll.

Borlänge mars 2014

Lena Nerhagen
Projektledare

Kvalitetsgranskning

Granskningsseminarium genomfört 6 november 2013 där Tobias Heldt var lektor. Lena Nerhagen har genomfört justeringar av slutligt rapportmanus. Projektledarens närmaste chef Mattias Viklund har därefter granskat och godkänt publikationen för publicering 20 februari 2014. De slutsatser och rekommendationer som uttrycks är författarens/författarnas egna och speglar inte nödvändigtvis myndigheten VTI:s uppfattning.

Quality review

Review seminar was carried out 6 November 2013 where Tobias Heldt commented on the report. Lena Nerhagen has made alterations to the final manuscript of the report. The research director Mattias Viklund examined and approved the report for publication on 20 February 2014. The conclusions and recommendations expressed are the author's/authors' and do not necessarily reflect VTI's opinion as an authority.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	5
Summary	7
1 Krisberedskap och samhällsekonomisk analys.....	9
1.1 Uppdraget – bakgrund, syfte och avgränsning	9
1.2 Definitioner, avgränsningar och disposition	10
2 Nuvarande underlag för myndigheters och kommuners arbete med risk- och sårbarhetsanalyser och förmågebedömning	12
2.1 Regelverket och definition av olika begrepp	12
2.2 Innehåll i risk- och sårbarhetsanalys enligt nuvarande vägledning	14
2.3 MSB's arbete med nationell riskbedömning.....	16
2.4 MSB's arbete med förmågebedömning.....	18
3 Samhällsekonomisk analys av krisberedskap i teori och praktik.....	20
3.1 Samhällsekonomisk analys av risker i komplexa system.....	20
3.2 Regleringskonsekvensbeskrivning i krisberedskapsarbetet.....	26
4 Förslag och diskussion utifrån två fallstudier	34
4.1 Förslag på metodik för Nationell risk- och förmågebedömning.....	34
4.2 Metoden i praktiken – lärdomar från två fallstudier	39
4.3 Riskbedömning och samhällsekonomiska principer	46
5 Samhällsekonomisk analys i krisberedskapsarbetet – sammanfattande diskussion om potential och utvecklingsbehov	49
Litteraturförteckning.....	51

Bilaga 1

Samhällsekonomisk analys i arbetet med nationell risk- och förmågebedömning – vägledning och förslag på metodik

av Lena Nerhagen

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut
581 95 Linköping

Sammanfattning

År 2012 inledde Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) ett arbete med att utveckla en metodik för nationell riskbedömning. Inom ramen för det arbetet gav MSB i uppdrag åt Örebro Universitet och VTI att beskriva hur samhällsekonomisk analys kan användas i krisberedskapsarbetet. Resultaten presenterades i Nerhagen och Hultkrantz (2013). MSB:s arbete har inledningsvis haft ett fokus på riskbedömning, det vill säga att bedöma olika riskers storlek, där risk är en funktion av sannolikhet, konsekvens och osäkerhet. Detta arbete är nu på väg att samordnas med det arbete som redan pågår inom myndigheter med att genomföra risk- och sårbarhetsanalyser. Därmed har frågan om förmågebedömning och hur brister i systemet kan identifieras fått ett större fokus. VTI har därför fått i uppdrag att undersöka hur samhällsekonomisk analys kan användas som underlag i arbetet. Syftet med uppdraget har varit att beskriva hur:

- ett problem kan struktureras och analyseras
- scenariers konsekvenser kan värderas och jämföras
- behov av åtgärder (generella och specifika) kan identifieras och analyseras.

I rapporten beskrivs inledningsvis det arbete som redan pågår på lokal, regional och nationell nivå med att identifiera risker och sårbarheter och vilken information som tas fram i detta arbete. Detta eftersom det både är intressant att se hur samhällsekonomisk analys förhåller sig till detta arbete men också om den information som samlas in kan användas som underlag för en samhällsekonomisk analys. Ett viktigt underlag som används i detta arbete är scenarioanalys och som exempel beskrivs två scenarioanalyser som genomförts inom ramen för arbetet med nationell risk- och förmågebedömning.

Därefter diskuteras, utifrån exempel i den vetenskapliga litteraturen, hur samhällsekonomisk analysmetodik på olika sätt använts för analyser av risker och krisberedskap. Som exempel på praktisk tillämpning presenteras erfarenheter och lärdomar från USA som drabbats hårt av olika kriser under de senaste årtiondena och som baserat på dessa erfarenheter utvecklat ett nytt nationellt planeringsstöd. Vidare diskuteras scenarioanalys och vilken information en sådan kan ge utifrån exempel i den vetenskapliga litteraturen. Slutligen beskrivs också, baserat på en vägledning framtagen av Naturvårdsverket, vilka principer som en samhällsekonomisk konsekvensanalys baseras på och vad en sådan ska innehålla.

Utifrån dessa bakgrundsbeskrivningar presenteras ett förslag på hur samhällsekonomisk analys kan användas för att strukturera ett problem utifrån de underlag som idag används, med fokus på scenarioanalys. De delar som ingår i detta förslag är:

- Scenarioanalys som används för att ta fram en principiell modell som beskriver systemberoenden och vilka förmågor som kan påverka sannolikheten eller konsekvenserna av en händelse
- Förmågebedömning som syftar till att närmare kvantifiera nivån på relevanta förmågor

- GAP-analys som syftar till att identifiera brister i nuvarande system och klargöra vilka åtgärder som är aktuella att analysera
- Samhällsekonomisk konsekvensanalys av åtgärder enligt etablerad metodik
- Stresstest och utvärdering där den modell som tagits fram i scenarioanalysen kan användas

Därefter används de två scenarioanalyserna som fallstudier för att illustrera hur den föreslagna metodiken kan användas och vilka frågor som behöver besvaras inom ramen för ett sådant arbete. En slutsats utifrån dessa exempel är att det kan finnas systemavgränsningar som kan försvåra krisberedskapsarbetet och göra samhället mer sårbart. Dessa är svåra att identifiera i nuvarande arbete med risk- och sårbarhetsanalyser eftersom detta har fokus på myndigheternas verksamhet och skydd av samhällsviktig verksamhet. Här kan arbetet med nationell risk- och förmågebedömning ha en viktig roll att fylla. Det är också viktigt att arbeta med frågan om vilken roll olika aktörer har i arbetet med krisberedskap och vilken roll det civila samhället har. Vid genomförande av workshops är det därför viktigt att förhålla sig till vilka som är representerade där när slutsatser dras.

I detta avsnitt diskuteras också hur samhällsekonomisk analysmetodik förhåller sig till de riktlinjer som EU utarbetat när det gäller riskbedömning samt till den vägledning för konsekvensbedömning som Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) tagit fram. Slutsatsen är att det finns stora likheter mellan EU:s riktlinjer och principerna för samhällsekonomisk analys. Däremot finns det en del skillnader mellan samhällsekonomisk analys och den vägledning FOI har föreslagit.

I den avslutande diskussionen är slutsatsen att samhällsekonomisk analys kan ge ett viktigt bidrag till arbetet med nationell risk- och förmågebedömning och krisberedskapsarbetet. Det finns en väl utvecklad metodik och en omfattande forskning om vilka underlag som behövs för att genomföra denna typ av analys. Men för att börja använda denna metodik i praktiken behövs ett grundläggande arbete med att ta fram de underlag som krävs. Den föreslagna modellen är ett verktyg som kan användas för att åstadkomma en mer systematisk insamling av kvantifierade effektsamband. När det gäller de ekonomiska underlag som behövs, exempelvis monetär värdering av förlorade liv eller miljöpåverkan, så finns det idag inga nationella rekommendationer som MSB kan tillämpa. Det finns dock flera myndigheter som arbetar med denna fråga och framförallt Naturvårdsverkets arbete med plattform för samhällsekonomisk analys kan vara av intresse för MSB.

Quantified economic analysis in the work with national risk and capability assessment – methodology and guidance

by Lena Nerhagen

The Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI)

SE-581 95 Linköping

Summary

In 2012 the Swedish Civil Contingencies Agency (MSB) was commissioned by the government to develop and establish a procedure and methodology for national risk assessment in Sweden. As part of this work MSB contracted Örebro University and VTI to describe how economic analysis such as cost-benefit analysis can be of use in risk management, see Nerhagen and Hultkrantz (2013). In 2013 MSB continued this work and also initiated work to develop a more coherent and reliable process for producing national risk and capability assessments. An additional assignment was therefore given to VTI where the questions was how economics can be implemented in practice in this more comprehensive work. VTI was asked to describe how:

- a decision problem can be structured and analyzed
- the consequences of different scenarios can be valued and compared
- the need for policy measures (generic and specific) can be identified and analyzed

To provide a basis for discussion, the current system for national risk- and capability assessments undertaken by the public sector is described in the beginning of the report. It is found that scenario analysis is an important tool in this work both at the local and the national level. When such an analysis is undertaken, relevant stakeholders are invited to a discussion about the risk context. Two examples of scenario analysis used in the national risk assessment are therefore presented as case studies, one regarding an influenza pandemic and one regarding fuel shortage leading to disruption in food supply.

Next, based on findings in the scientific literature, the report contains a discussion of how economics can be of use in risk assessment and management. The new national risk management system introduced in the USA is presented as an example of how theoretical findings can be transformed into practical use. The USA is used as a case since they routinely use cost benefit analysis as a basis for public decision making and it is also a country that in recent years have faced different kinds of hazards with severe consequences. Since cost-benefit analysis is the analytical tool used, this overview also contains a short summary on how to perform this type of analysis.

Based on this background information a method is proposed on how to analyze a decision problem in this kind of risk context. The method comprises the following logical steps:

- Scenario analysis to develop an analytical model of the risk context focusing on a description of the capabilities needed to reduce the probability of and the consequences of a certain hazard.
- Capability assessment to quantify the current level of the relevant capabilities
- GAP-analysis to identify if there is a lack of important capabilities and if so, what measures that can address these insufficiencies
- Cost-benefit analysis to evaluate different policy measures to improve the capability

- Stress test and evaluation to test the functioning of the risk management system and the effect of the policy changes made. The analytical model developed in the first step can be used for this purpose.

When applying the method to the two case studies it is found that the current approach to risk and capability assessment has a focus on the functioning of separate entities such as a municipality or the health care system in a region. The lesson from the USA however is that a society with a fragmented decision making system is less resilient. Therefore it is suggested that greater focus should be placed on developing a more integrated framework for analyzing a risk management system. The scenario analysis can be used for this purpose but when doing this exercise more focus should be placed on understanding the interaction between different public entities and how the functioning of this interaction may influence the outcome of a crisis. Regarding the basis for undertaking this kind of assessment it is found the EU commission's guidelines for risk assessment and mapping for disaster management are very useful since they are based on similar principles as cost-benefit analysis.

In the final discussion it is concluded that analytical methods developed in economics can make an important contribution to the practical work in undertaking national risk- and capability assessments and in risk management. The methodology is well developed and much research has been done on how to perform this type of analysis. For Sweden however, its use is currently prevented by a lack of a systematic compilation of cause and effect relationships needed to undertake this type of analysis. Regarding the monetary values needed, such as the value of a statistical life or production losses, there is no national recommendation but there are estimates that are used by other government agencies, for example the Swedish EPA, that can be used also in this context.

1 Krisberedskap och samhällsekonomisk analys

Sjukvård, försvar, infrastruktur och skola är exempel på kollektiva nyttigheter där det ofta är politiska beslut om finansiering, dimensionering och inriktning som avgör vad och hur mycket som produceras. Detta innebär att nyttigheter tillhandahålls som annars kanske inte alls hade producerats, framställts i för liten omfattning eller på villkor som inte uppfattas som fördelningspolitiskt acceptabla. För att göra det möjligt för politiker och tjänstemän att fatta väl avvägda beslut i dessa frågor, som ofta rymmer många komplexa aspekter som gäller teknik, kostnader, effekter, preferenser, osäkerhet, fördelningsaspekter, miljö- och säkerhetskonsekvenser osv., krävs ett beslutsunderlag som samtidigt kan hantera mångdimensionalitet och stor komplexitet och samtidigt har tydlighet och transparens. Ett verktyg som ofta används i sådana sammanhang är samhällsekonomisk analysmetodik.

I denna rapport beskrivs hur samhällsekonomisk analys kan användas för att ta fram beslutsunderlag för åtgärdsanalys i det praktiska planeringsarbetet som sker i Sverige när det gäller krisberedskap på nationell nivå. Det är fortsättning på ett arbete som inleddes 2012 och som presenteras i Nerhagen och Hultkrantz (2013). I det arbetet genomfördes en litteraturoversikt över den forskning och tillämpning som sker när det gäller samhällsekonomisk analys allmänt och också mer specifik när det gäller tillämpning på beslut om hur risker och kriser kan hanteras. Slutsatsen av den studien var att det är möjligt att använda denna analysmetodik för att ta fram underlag för strategiska beslut på nationell nivå när det gäller åtgärder för att förbättra den svenska krisberedskapen.

1.1 Uppdraget – bakgrund, syfte och avgränsning

Bakgrunden till denna rapport är att Myndigheter för samhällsskydd och beredskap sedan ett par år tillbaka arbetar med att utveckla metodik för nationell riskbedömning. Utifrån lärdomarna från detta arbete har myndigheten börjat arbeta med att skapa en sammanhållen process och enhetlig metod för nationella risk- och förmågebedömningar. För närvarande genomför krisberedskapsaktörerna risk- och sårbarhetsanalyser samt förmågebedömningar med stort fokus på den egna verksamheten. Målet med det utvecklingsarbete som pågår är att skapa en mer sammanhållen process där det övergripande arbetet som sker på nationell nivå blir ett stöd för de enskilda aktörernas arbete samtidigt som deras arbete bidrar till att ta fram underlag på nationell nivå.

I det arbete som genomförts har det även identifierats att det behövs bättre underlag gällande förslag till åtgärder givet de risker och den samlade krisberedskapsförmåga som samhället har. Framförallt saknas idag metodik för att göra en bedömning av krisberedskapsaktörernas enskilda och sammantagna förmåga. Det utvecklingsarbete som pågår ska även ta hänsyn till bland annat MSB:s verksamhet rörande skydd av samhällsviktig verksamhet samt inriktningen för samhällsskydd och beredskap liksom aktuella EU-initiativ kring bedömningar av såväl risker som förmågor (capability assessments).

I det utvecklingsarbete som pågår ingår även att studera hur samhällsekonomisk analys kan användas i arbetet med åtgärdsförslag. MSB eftersträvar att konsekvenser av åtgärder och deras effekter på krisberedskapen så långt som möjligt ska identifieras och beskrivas (kvalitativt, kvantitativt eller i monetära termer) på ett strukturerat sätt. De scenarioanalyser som genomfördes i arbetet med nationell riskbedömning under 2012 visade bland annat att scenariers ekonomiska konsekvenser ofta är förenade med hög osäkerhet. Därför ingår även att undersöka hur vägledningen på detta område kan förbättras.

VTI har med anledning av detta fått ett uppdrag att beskriva hur samhällsekonomisk analys kan integreras i den nationella risk och förmågebedömningen och bidra till hur:

- ett problem kan struktureras och analyseras
- riskscenariers konsekvenser kan värderas och jämföras
- behov av åtgärder (generella och specifika) kan identifieras och analyseras

För att mer konkret visa på hur denna analysmetodik kan tillämpas så har det ingått i uppdraget att göra beskrivningar utifrån två fallstudier. De två scenarierna som använts som exempel i rapporten är dels *Drivmedelsbrist som leder till störningar i livsmedelssektorn* (drivmedelsscenariot) som analyserades under 2012 och dels *Pandemi orsakat av influensavirus A/H5N1* (pandemiscenariot) där arbete med att analysera ett scenario pågår.

I det uppdrag VTI har haft har det också ingått att delta i gemensamma avstämningar med MSB, LUCRAM (Lunds universitets centrum för riskanalys och riskhantering) och Totalförsvarets forskningsinstitut, FOI, där de senare också har uppdrag kopplat till det utvecklingsarbete som pågår. En del i detta har varit att delta i den samverkansgrupp som under våren 2013 arbetat med att ta fram en målbild för risk- och sårbarhetsanalys samt förmågebedömningar och underlag för nya föreskrifter för risk och förmågebedömning. Detta arbete har gett värdefulla insikter i de institutionella förhållanden som råder inom detta område och som delvis sätter ramarna för det utvecklingsarbete som pågår. Diskussionerna vid dessa möten, och även vid den workshop som jag deltog i om pandemiscenariot, har varit väldigt betydelsefulla för att anpassa rapportens innehåll till en praktisk verklighet.

1.2 Definitioner, avgränsningar och disposition

I denna rapport beskrivs allmänt hur samhällsekonomisk analys kan användas för att strukturera och analysera ett samhällsproblem. Detta är en metodik som går under många beteckningar men där CBA (cost-benefit analysis) ofta används i internationell men även svensk litteratur¹. I denna rapport utgår jag dock från de begrepp som vi beskrev i Nerhagen och Hultkrantz (2013) och som liknar de som används i det svenska miljömålsarbetet². Samhällsekonomisk analys används som en övergripande beteckning för hur national-ekonomisk välfärdsteori kan användas för att analysera samhällets funktion. Jag använder Regleringskonsekvensbeskrivning (RKB) för den delen av en sådan analys som handlar om att utifrån teori och praktik översiktligt beskriva ett samhälleligt problem och identifiera om det finns behov av åtgärder³ samt undersöka vilka som i så fall skulle vara

¹ Detta begrepp används exempelvis i vägledningen som tagits fram i ett forskningsprojekt finansierat av Naturvårdsverket (Kiström och Bergman, 2013). I den diskuteras olika begrepp och författarna anger att de tolkar en samhällsekonomisk konsekvensanalys som en CBA i vilken det ingår en beskrivning av de ekonomiska (inklusive finansiella) konsekvenserna för olika berörda aktörer. Trafikverket använder begreppen samhällsekonomisk analys eller CBA för mer övergripande analyser och samhällsekonomisk kalkyl för det som jag kallar samhällsekonomisk konsekvensanalys, se <http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/ASEK---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/ASEK-5---rapporter/> och inledningen i delrapporten ”förord och innehåll”.

² Se <http://miljomal.nu/sv/samhallsekonomi/Om-samhallsekonomiska-analyser/>. Det är viktigt att känna till att alla dessa metodiker vilar på samma teoretiska grund, nationalekonomisk välfärdsteori.

³ I denna text används begreppet åtgärd som ett allmänt begrepp för de förändringar samhället kan genomföra för att förbättra och/eller effektivisera krisberedskapen. Detta eftersom diskussionen håller sig på en övergripande principiell nivå och inte behandlar hur identifierade problem bör hanteras från samhällets sida. Ett begrepp som används i exempelvis den vetenskapliga litteraturen är styrmedel men det har en mer avgränsad betydelse och det är oklart om exempelvis investeringar eller organisationsförändringar faller in under det begreppet. Åtgärd så som jag definierar begreppet i denna rapport är exempelvis att samhället kan göra en övergripande analys och komma fram till att det är samhällsekonomiskt effektivt att vädersäkra elledningar genom exempelvis nedgrävning istället för att ha beredskap att återställa luftburna elledningar när det inträffat en storm. Baserat på

samhällsekoniskt effektiva. Samhällsekonisk konsekvensanalys använder jag som benämning på den avslutande delen av en RKB som är mer kvantitativ och som handlar om att analysera konkreta åtgärder som bedömts som möjliga att genomföra.

När det gäller beskrivning av hur analysmetodiken kan användas för att identifiera och analysera åtgärder så har jag valt att avgränsa mig till sådana som nationell nivå kan påverka. Det handlar om lagar och föreskrifter men även om organisation, användning av ekonomiska incitament, investeringar samt om kunskap och information. En viktig orsak till denna avgränsning är att, i enlighet med ansvars- och närhetsprincipen, så har olika myndigheter enligt lag ansvar för att arbeta med krisberedskap inom sitt ansvarsområde. Utgångspunkten för deras arbete ska vara förmågan att motstå allvarliga störningar i den samhällsviktiga verksamhet som alltid måste kunna upprätthållas. Det som MSB och övriga nationella aktörer därför har huvudsakligt ansvar för är utformningen och funktionen hos det valda förvaltnings-systemet för krisberedskap.

I kapitel 2 beskrivs hur arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser för närvarande bedrivs i krisberedskapssystemet och hur det arbete som sker på kommunal och myndighetsnivå förhåller sig till arbetet med nationell risk- och förmågebedömning. Det är i princip samma system som ligger till grund för arbetet på olika nivåer i förvaltningssystemet men med olika avgränsningar. Denna grund är viktig att förstå för att kunna diskutera vilken roll arbetet med nationell risk- och förmågebedömning har och hur det påverkas av det övriga arbetet.

I kapitel 3 utvecklar jag diskussionen om den principiella modellen som vi beskrev i Nerhagen och Hultkrantz (2013). Fokus denna gång är på hur den kan tillämpas i komplexa system som krisberedskapssystemet. Jag har besvarat den frågan genom att ge exempel på hur modellen används i den vetenskapliga litteraturen men även genom att beskriva det system som utarbetats i USA och som enligt min bedömning är utformat i syfte att åstadkomma ett system som är samhällsekoniskt effektivt. Jag undersöker också vilken betydelse scenarioanalys kan ha i arbetet med att genomföra en RKB och så beskriver jag de grundläggande principerna som en samhällsekonisk konsekvensanalys bygger på och vad en sådan ska innehålla.

I kapitel 4 presenterar jag, med utgångspunkt från lärdomarna i kapitel 2 och 3, ett förslag på en metod för att systematiskt kunna arbeta med att identifiera och utvärdera åtgärder inom ramen för Nationell risk- och förmågebedömning. Jag fördjupar beskrivningen genom att använda två scenarier för att illustrera vad som krävs för att kunna använda den föreslagna metoden. Jag ger även exempel på studier som kan vara användbara vid genomförandet av samhällsekoniska konsekvensanalyser på detta område.

I det avslutande kapitlet sammanfattar jag mina slutsatser och ger förslag på fortsatt utvecklingsarbete. Det handlar framförallt om att börja använda den föreslagna metoden i scenarioanalyser och därmed genom ett systematiskt arbete identifiera brister i förvaltningssystemet, t ex oklar ansvarsfördelning, som kan innebära att en kris uppstår eller att nya kriser uppstår när något händer. För att kunna genomföra samhällsekoniska konsekvensanalyser finns det utvecklingsarbete som bedrivs vid andra myndigheter och som MSB kan dra lärdomar av.

en sådan slutsats behövs ytterligare analys för att komma fram till hur samhället ser till att en sådan åtgärd blir genomförd på ett samhällsekoniskt effektivt sätt. I en sådan analys handlar det om att identifiera vem som bör göra saker, i vilken omfattning och hur samhället kan se till att berörda aktörer faktiskt genomför saker. Det senare är exempel på frågor som inte diskuteras i denna rapport förutom som ett exempel i fotnot 25.

2 Nuvarande underlag för myndigheters och kommuners arbete med risk- och sårbarhetsanalyser och förmågebedömning

I Nerhagen och Hultkrantz (2013) beskrev vi översiktligt den nuvarande utformningen av krisberedskapsarbetet i Sverige. MSB som nationell myndighet har en övergripande roll att samordna och bidra till samverkan samt att ta fram beslutsunderlag till regering och riksdag. Det praktiska arbetet med att minska sannolikheten för och konsekvenserna av kriser genomförs dock av andra aktörer i samhället. Grunden för arbetet är närhets-, ansvars- och likhetsprincipen. I denna typ av system behövs dock samverkan och samordning och det finns därför, utöver den organisation som råder, lagar, föreskrifter och instruktioner som reglerar de olika aktörernas ansvar och uppdrag. För att stödja verksamheten bidrar även staten ekonomiskt till detta arbete, både genom kontinuerlig ersättning⁴ men också genom att ge bidrag till olika projekt och genom stöd till forskning.

I detta avsnitt beskrivs i stora drag hur det nuvarande systemet för risk- och förmågebedömningar är utformat och på vilka grunder. För att kunna göra en övergripande bedömning av den nationella krisberedskapen behövs det en förståelse för det arbete som bedrivs av enskilda myndigheter och kommuner, och vad som styr detta, eftersom den svenska krisberedskapen baseras på ansvars- och närhetsprincipen. Jag inleder i avsnitt 2.1 med att beskriva regelverket samt några förtydligande definitioner av centrala begrepp eftersom de behövs i den fortsatta diskussionen. I avsnitt 2.2 beskriver jag vilket innehåll som en risk- och sårbarhetsanalys som genomförs av myndigheter och kommuner förväntas ha. Slutligen beskriver jag i avsnitt 2.3 och 2.4 det arbete som sedan 2012 pågått med framtagande av en nationell risk och förmågebedömning (MSB, 2013).

2.1 Regelverket och definition av olika begrepp

Det ansvar som olika myndigheter har i krisberedskapsarbetet regleras i lag. Kommuner och landsting ska, enligt lag 2006:544 om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser som kan inträffa i fredstid och i höjd beredskap, bland annat analysera vilka extraordinära händelser som kan inträffa i fredstid i kommunen och hur dessa kan påverka den egna verksamheten. Utgångspunkten ska vara förmågan att motstå allvarliga störningar i den samhällsverksamhet som alltid måste kunna upprätthållas. Närmare anvisningar anges i MSB:s föreskrift 2010:6.

Statliga myndigheter som har ett utökat ansvar för krisberedskap ska enligt förordning 2006:942 främja en helhetssyn inom vissa särskilda områden samt ska årligen analysera om det finns sådan sårbarhet eller sådana hot och risker inom myndighetens ansvarsområde som synnerligen allvarlig kan försämra förmågan till verksamheten inom området. Detta gäller även länsstyrelser. Närmare anvisningar ges i MSB:s föreskrift 2010:7.

Det finns även en vägledning (MSB, 2011a) för hur risk- och sårbarhetsanalyser baserat på dessa föreskrifter kan genomföras⁵. I denna vägledning används ett antal begrepp vilka jag kortfattat beskriver i Tabell 1.

⁴ I maj 2013 träffades en ny överenskommelse mellan MSB och SKL med precisering av mål och ersättning för uppgifter i LEH (Lagen om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap), se https://www.msb.se/Upload/Nyheter_press/2013-05-20%20%20C3%96verenskommelse%20%20om%20kommunernas%20krisberedskap.pdf.

⁵ <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/25893.pdf>

Tabell 1 Centrala begrepp som används i arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser

Allvarlig händelse – Händelse som är så omfattande eller allvarlig att resurserna måste organiseras, ledas och användas på särskilt sätt

Extraordinär händelse – Händelse som avviker från det normala och som innebär en allvarlig störning eller överhängande risk för allvarlig störning i viktiga samhällsfunktioner.

Förmåga – avser krishanteringsförmåga och förmåga i samhällsviktig verksamhet att motstå allvarliga störningar

Hot – något som framkallar fara för något eller någon

Kontinuitetsplanering – En metod för att säkerställa en organisations leveransförmåga genom att planera för fortsatt verksamhet vid nedsatt förmåga.

Kris – händelse som drabbar många människor och stora delar av samhället och hotar grundläggande värden och funktioner. Kan inte hanteras med normala resurser och är oväntad.

Krisberedskap – Förmåga att genom utbildning, övning och andra åtgärder samt genom den organisation och de strukturer som skapas före, under och efter en kris förebygga, motstå och hantera krissituationer.

Kritiska beroenden – Beroenden som är avgörande för att samhällsviktiga verksamheter ska kunna fungera

Risk – Sammanvägning av sannolikhet och konsekvens av en händelse

Samhällsviktig verksamhet – verksamhet som uppfyller det ena eller båda av följande villkor:

- Ett bortfall av eller en svår störning i verksamhet som ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid kan leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället

- Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt

Sårbarhet – De konsekvenser som en aktör eller samhället – trots en viss förmåga – inte lyckas förutse, hantera, motstå och återhämta sig ifrån anger sårbarhet.

Verksamhets- och ansvarsområde – Avses myndighetens eget verksamhetsområde samt det samhällsområde som myndigheten har ett särskilt ansvar inom.

Källa: Vägledning för risk- och sårbarhetsanalys.

Förmågebedömning ingår som en del i arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser. I MSB föreskrift 2010:6 anges för kommuner:

- Bedömning av förmågan i samhällsviktig verksamhet inom kommunens geografiska område att motstå och hantera identifierade risker som kan leda till en extraordinär händelse.
- Bedömning av kommunens förmåga att motstå och hantera identifierade risker som kan leda till en extraordinär händelse.

Och för landstingen:

- Bedömning av landstingets förmåga att motstå och hantera identifierade risker som kan leda till en extraordinär händelse.

I MSB föreskrift 2010:7 anges att en redovisning för statliga myndigheter ska innehålla:

- Bedömning av förmågan inom myndighetens ansvarsområde att motstå och hantera identifierade hot och risker
- Särskild förmågebedömning enligt förutsättningar som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap beslutar.

I alla dessa fall gäller att bedömning av förmåga ska göras med användning av de indikatorer som anges i en bilaga till föreskriften. Utöver detta finns det även när det gäller förmåga speciella anvisningar inom enskilda områden som påverkar den övergripande förmågan för att förebygga och hantera kriser. Det finns exempelvis en vägledning för kommunala handlingsprogram som ska stödja kommunerna i deras systematiska säkerhetsarbete⁶. Det finns även en kort beskrivning av hur en förmågebedömning kan genomföras⁷. För närvarande pågår också ett projekt som bl.a. har till syfte att utveckla nya riktlinjer för ledning och samverkan⁸.

Nyligen har en uppföljning av föreskrifterna för risk- och sårbarhetsanalys genomförts. Där konstateras att föreskrifterna ökat jämförbarheten mellan dessa analyser men att det finns behov av vidareutveckling, bl.a. genom större anpassning till nya ISO-standarder⁹ men även utvecklat arbete med förmågebedömningar¹⁰. Arbetet med att ta fram nya föreskrifter för risk- och sårbarhetsanalyser har nu inletts. Det har också genomförts ett arbete med att ta fram en vägledning för identifiering av samhällsviktig verksamhet och konsekvensbedömning¹¹. En slutversion är på väg att färdigställas.

Utöver dessa generella föreskrifter finns mer specifika föreskrifter och allmänna råd inom olika områden som berör arbetet med krisberedskap. Det gäller exempelvis allmänna råd om ledning av insatser i kommunal räddningstjänst (MSBFS 2012:5), föreskrifter om ledningssystem för naturgas, föreskrifter om statliga myndigheters informationssäkerhet och föreskrifter om civila myndigheters kryptoberedskap, föreskrifter om förvaring av explosiva varor och föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvänningsrisker. Det finns även andra myndigheter som ger ut föreskrifter med beröring till krisberedskapsarbetet¹².

2.2 Innehåll i risk- och sårbarhetsanalys enligt nuvarande vägledning

Av beskrivningen ovan framgår att arbetet med risk- och sårbarhetsanalys som genomförs av olika myndigheter ska fokusera på samhällsviktig verksamhet. Detta är sådan verksamhet som behövs för att motstå eller undvika kriser, där de senare omfattar händelser som hotar grundläggande värden och funktioner. De delar som enligt vägledningen¹³ ingår i en risk- och sårbarhetsanalys samt de komponenter som behöver eller kan användas i framtagandet av en risk- och sårbarhetsanalys framgår av Tabell 2 och Tabell 3.

⁶ Se <https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Publikationer/Publikationer-fran-MSB/Vagledning-for-kommunala-handlingsprogram/>

⁷ Se https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/Krisberedskap/risk_sarbarhetsanalyser/formagebedomning_sa_har_gor_du.pdf?epslanguage=sv

⁸ Se https://www.msb.se/Upload/Insats_och_beredskap/Ledning_och_samordning/faktablad_projektLoS.pdf

⁹ Se <http://www.sis.se/sociologi-service-f%C3%B6retagsorganisation-och-ledning-och-administration/f%C3%B6retagsorganisation-och-f%C3%B6retagsledning/allm%C3%A4nt/iso-tr-310042013>

¹⁰ https://www.msb.se/Upload/Forebyggande/Krisberedskap/risk_sarbarhetsanalyser/Uppf%C3%B6ljning%20f%C3%B6reskrifter%20risk-%20och%20s%C3%A5rbarhetsanalyser.pdf?epslanguage=sv

¹¹ <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Samhallsviktig-verksamhet1/Forslag-till-vagledning-for-identifiering-av-samhallsviktig-verksamhet-och-konsekvensbedomning/>

¹² <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Krisberedskap/Risk--och-sarbarhetsanalyser/Kommuner/Stod-och-vagledning/>

¹³ <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/25893.pdf>

Tabell 2 Moment som ingår i genomförande av risk- och sårbarhetsanalys

Riskidentifiering – att identifiera riskkällor, vad som kan orsaka en händelse, och riskscenarier, vad som kan hända till följd av händelsen. Resultatet är en uppsättning riskkällor eller grovt beskrivna riskscenarier.

Riskanalys – Syftar till att besvara frågorna "Vad kan hända?", "Hur sannolikt är det?" och "Vad blir konsekvenserna".

Riskutvärdering – Att bedöma om risknivån är acceptabel eller inte samt olika möjligheter att reducera risken.

Förmågebedömning – ska göras enligt anvisningar i föreskrifterna.

Sårbarhetsanalys – Att detaljerat analysera hur allvarligt och omfattande en specifik händelse påverkar samhället och den egna organisationen. Detta är en mer detaljerad analys av hur en viss händelse påverkar verksamheten och samhället.

Källa: Vägledning för risk- och sårbarhetsanalys.

Tabell 3 Centrala komponenter i arbetet med risk- och sårbarhetsanalys

Riskscenario – Utgångspunkten är att beskriva systemet men också att identifiera vilka händelser och förhållanden utanför organisationen som kan skada systemet, exempelvis olyckor, naturolyckor etc. med hjälp av de metoder och klassificeringar som finns.

Bedömning av sannolikheter – Att beskriva hur trolig en händelse är antingen kvalitativt eller med någon typ av kvantitativ bedömning

Bedömning av konsekvenser – Att beskriva vad som kan hända om en händelse inträffar antingen kvalitativt eller kvantitativt

Riskmatris – Ett verktyg för att beskriva och jämföra den risk (sannolikhet*konsekvens) som är förenad med olika händelser

Scenario – Ett scenario består av beskrivning av händelse, orsak, sammanhang och direkta konsekvenser. Det används för att kommunicera risk- och sårbarhetsanalyser men också för att få ett underlag för en diskussion mellan olika specialister för att göra gemensamma analyser och bedömningar. Utifrån scenariet kan bedömningar göras av olika aktörers krishanteringsförmåga.

Källa: Vägledning för risk- och sårbarhetsanalys.

När det gäller förmågebedömningar så anges det i bilagan till föreskriften att förmågan ska bedömas i två dimensioner med hjälp av ett antal indikatorer för respektive dimension, se Tabell 4 för en sammanställning.

Tabell 4 Underlag för förmågebedömning i arbetet med risk- och sårbarhetsanalys

Indikator	Krishanteringsförmåga	Förmåga i samhällsviktig verksamhet att motstå allvarlig störning
Ledning, samverkan och information	x	x
Informationssäkerhet	x	
Larm	x	
Omvärldsbevakning	x	
Materiella resurser	x	
Personella resurser	x	x
Praktisk erfarenhet	x	x
Säkerhet och robusthet i samhällsviktig infrastruktur		x
Reservkraft		x
Möjlighet att flytta den samhällsviktiga verksamheten till annan plats		x
Samverkan		x

Källa: Bilaga till föreskrifter MSBFS 2010:6 och MSBFS 2010:7

De bedömningsnivåer som ska användas är på en skala från 1 till 4 där 1= god och 4= dålig.

2.3 MSB's arbete med nationell riskbedömning

FOI har haft i uppdrag att utveckla en metod för nationell riskbedömning som sedan använts för att genomföra Sveriges första nationella riskbedömning. Metoden presenteras i rapporten Winehav m.fl. (2012). Resultaten från den första nationella riskbedömningen presenteras i rapport MSB (2013). Tidigare har FOI också tagit fram underlag för vilka nationella risker som behöver analyseras. Fokus i de analyser som genomförts har varit på att ta fram underlag för att åstadkomma en uppskattning av risken, dvs. sannolikhet, konsekvens och osäkerhet¹⁴, utifrån en uppskattning av så kallade värsta troliga scenarier. Sådana scenarier ska, till skillnad från scenarier av typen värsta fall (worst case), kunna ha stora eller mycket stora konsekvenser och samtidigt vara realistiska utifrån expertkunskap på det område som scenariot rör. Med realistiskt avses i detta sammanhang att scenariots sannolikhet inte ska vara så låg att den i princip är obefintlig. Analysen av risker har, till stor del, genomförts i form av workshops där MSB med hjälp av deltagande aktörer försökt kartlägga vilka konsekvenserna skulle kunna bli.

Den metod som utvecklats av FOI innehåller följande delar:

1. Vad ska skyddas
2. Riskidentifiering
3. Urval av risker för analys
4. Scenarioutveckling
5. Analys
6. Syntes och riskvärdering

¹⁴ FOI inkluderar osäkerhet i bedömningen av risk. Detta skiljer sig från vägledningen för Risk och sårbarhetsanalyser som MSB tagit fram men även från EU's riktlinjer.

Resultatet av en sådan analys är en riskbedömning som presenteras i en riskmatris. Konsekvensbedömningen genomförs utifrån de fem nationella skyddsvärdena som fastställts av MSB:s ledningsgrupp i mars 2012. FOI har tagit fram förslag på en vägledning för hur konsekvenser för skyddsvärdena ska bedömas. Skyddsvärdena är:

- Samhällets funktionalitet
- Människors liv och hälsa
- Ekonomiska värden och miljön
- Demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter
- Nationell suveränitet.

För att kunna illustrera hur samhällsekonomisk analys kan användas i det arbete som redan pågår så har jag som exempel använt mig av två av de scenarioanalyser som genomförts. Det första scenariot är *Drivmedelsbrist som leder till störningar i livsmedelssektorn* (drivmedelsscenario) som analyserades 2012 och där resultaten av analysen beskrivs i Winehav m.fl. (2013) samt i MSB (2013). I Tabell 5 finns en kortfattad beskrivning av innehållet i detta scenario. Det andra scenariot jag använt som exempel är *Pandemi orsakat av influensavirus A/H5N1* (pandemiscenario), se beskrivningen i Tabell 6. Detta scenario ingår som ett av sex scenarier som analyseras i nationell risk- och förmågebedömning 2013. Scenariot analyserades vid en expertworkshop i juni 2013 och resultatet håller nu på att sammanställas. Bägge dessa är exempel på scenarier där händelser i omvärlden påverkar situationen i Sverige och där behoven av åtgärder i Sverige till viss del är avhängigt av vad som genomförs internationellt. Jag har valt dessa scenarier eftersom det finns likheter men även skillnader som är intressanta att belysa.

Tabell 5 Beskrivning av drivmedels- och livsmedelsscenario

Oroligheter i Mellanöstern och hot om minskade oljeleveranser leder till att priserna på råolja ökar på världsmarknaden i augusti vilket också får effekter på priserna i distributionsledet. Det senare leder till protester från företag och allmänhet vilket i sin tur resulterar i strejker och blockader i Europa. Men även i Sverige blir det protester bl.a. p.g.a att den ökade internationella konkurrensen på transportmarknaden inneburit krympande vinstmarginalerna för transportföretagen och att skatterna på drivmedel anses oskäligen. Detta resulterar i blockader mot raffinaderier i Sverige vilket förhindrar leveranser av drivmedel även från de lager som finns i oljedepåerna. Dessa händelser leder även till hamstring av drivmedel så att tillgången minskar drastiskt vilket i sin tur påverkar tillgången på livsmedel men även möjligheten att bedriva skördarbete i jordbruket. Konflikten löses dock till slut vilket innebär att leveranser av drivmedel till distributionsledet kommer igång igen.

Källa: Winehav m.fl (2013).

När det gäller pandemiscenariot så genomfördes en workshop i juni 2013 för att bedöma konsekvenserna av en allvarlig pandemi orsakad av influensavirus A/H5N1 (fågelinfluensavirus). De diskussioner som fördes har dokumenterats i en PM och det, samt det underlag som delades ut vid workshopen, är underlag för denna beskrivning. I det material som delades ut framgår att fokus i analysen är att bedöma vilka konsekvenser som uppstår i samhället på grund av:

- svenska myndigheters direkta hantering av pandemin
- det stora antalet sjukdomsfall
- eventuella stora personalbortfall för olika sektorer i samhället.

Tabell 6 Beskrivning av pandemiscenariet

Vecka 23 år 2013 kommer uppgifter om en trolig epidemi i X-land som kan vara orsakat av influensavirus. Samma vecka fastställer det amerikanska smittskyddsinstitutet att det rör sig om A/H5NI. WHO informerar om att smitta sprids mellan människor, om att genomföra olika åtgärder för att minska smittspridning, bl.a. genom att undvika resor till regioner där utbrott identifierats. Vecka 25 har smittan identifierats i grannländerna i X-land och veckan därefter i länder på flera kontinenter. Smittan anses nu vara global och EU rekommenderar sina medlemsländer att ta fram planer för hur samhällsviktig verksamhet ska upprätthållas.

Vecka 25 identifieras det första fallet i Sverige, en man som kräver lång sjukhusvård men som tillfrisknar men får bestående men i form av begränsad lungkapacitet. Samma vecka initierar svensk myndigheter sina pandemiplaner som bl.a. innehåller prioritering av vilka grupper som ska få antiviraler och vaccin. Det senare leder till protester för att vissa grupper prioriteras. Det finns också oklarheter om när större leveranser av antiviraler kan ske vilket skapar debatt i massmedier och oro i befolkningen.

Vecka 26 genomförs ett stort internationellt musikevenemang i Malmö vilket leder till ökad spridning av smittan i Sverige. Under vecka 27 sker det första dödsfallet i Sverige och under vecka 28 det andra, ett barn utan underliggande sjukdomar. Under vecka 34 har ett hundratal människor dött i Sverige men olika regioner är olika hårt drabbade. En utbredd resistens för antibiotika bidrar till att sjukdomsförloppet blir långvarigt. Tillgången på antibiotika minskar också p.g.a den stora användningen. Diskussioner förs på myndighetsnivå om möjligheten att begränsa smittspridning genom att stänga skolor och andra offentliga inrättningar. Anpassningar sker också i samhället genom att människor håller sig hemma.

I mitten av oktober inleds massvaccinering och någon vecka därefter når pandemin sin topp i Sverige. 15 % av befolkningen antas vara sjuka. I januari görs en uppskattning av att 30 % av befolkningen i Sverige varit sjuka och 2% har varit svårt sjuka. Det är oklart hur många som dött p.g.a pandemin.

Källa: Underlag som skickats ut av MSB inför workshop i juni 2013

2.4 MSB's arbete med förmågebedömning

År 2011 fastställdes en nationell strategi (MSB, 2011b) för skydd av samhällsviktig verksamhet¹⁵. Det övergripande målet för denna är ett samhälle med god förmåga att motstå och återhämta sig från allvarliga störningar i samhällsviktig verksamhet. I strategin har elva samhällssektorer pekats ut inom vilka viktiga samhällsfunktioner återfinns:

- energiförsörjning
- finansiella tjänster
- handel och industri
- hälso- och sjukvård samt omsorg
- information och kommunikation
- kommunalteknisk försörjning
- livsmedel
- offentlig förvaltning – ledning, skydd och säkerhet
- socialförsäkringar
- transporter

Arbetet med att säkerställa en god nivå ska enligt strategin utgå ifrån ett systemperspektiv som innehåller följande delar:

¹⁵ Se <https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Publikationer/Publikationer-fran-MSB/Ett-fungerande-samhalle-i-en-foranderlig-varld/>

1. Samhällsviktig verksamhet bör identifieras utifrån funktionens betydelse i samhället och konsekvenserna av ett bortfall av verksamheten.
2. Konsekvensanalyser med inriktning på samhällsnivån fokuserar på vad en verksamhet levererar till samhället.
3. Prioritering och fördelning av resurser behöver göras vid allvarliga händelser och störningar som påverkar samhällets funktionalitet, om det uppstår en brist på resurser. Tillvägagångssättet för prioritering och vad som ska prioriteras bör så långt möjligt vara klargjort och förberett i ett normalläge.

Under år 2011 genomförde LUCRAM en studie rörande förmågebedömning, kritiska beroenden och identifiering av samhällsviktig verksamhet¹⁶. Målet med studien var att närmare undersöka hur några aktörer arbetar med dessa frågor.

Utifrån bl.a. dessa arbeten har det under år 2013 tagits fram ett förslag på en handlingsplan som skydd för samhällsviktig verksamhet samt förslag till en vägledning för identifiering av samhällsviktig verksamhet. Både handlingsplan och vägledning ska vara klara vid årsskiftet. Arbetet med skydd av samhällsviktig verksamhet omfattar såväl offentliga som privata aktörer och är en grundläggande del i arbetet med de risk- och sårbarhetsanalyser som olika aktörer i samhället genomför. Handlingsplanen ska ge förutsättningar för att nå delmålet för år 2020 i strategin: ”all samhällsviktig verksamhet har integrerat ett systematiskt säkerhetsarbete och kontinuitetshantering i sin verksamhet på lokal, regional och central nivå”.

När det gäller bedömning av förmåga så har en sådan sammanställning gjorts i rapporten Risker och förmågor 2012 baserat på den redovisning som olika myndigheter lämnat in (MSB, 2013). I redovisningen har myndigheterna gjort en bedömning dels utifrån den egna verksamheten och dels utifrån det geografiska området eller sektorn. Utifrån inlämnade underlag har en övergripande bedömning av de två generella förmågorna gjorts med resultatet god, god med viss brist eller bristfällig. Av de tabeller som presenteras i rapporten framgår att det är få områden förmågan är god men även få där den anges som bristfällig. Det saknas även uppgifter från en hel del myndigheter. Utöver generell förmåga har det även gjorts en bedömning av förmåga inom ett specifikt område, dricksvattenförsörjning.

¹⁶ <https://www.msb.se/sv/Produkter--tjanster/Publikationer/Publikationer-fran-MSB/Kritiska-beroenden-formagebedomning-och-identifiering-av-samhallsviktig-verksamhet/>

3 Samhällsekonomisk analys av krisberedskap i teori och praktik

Den litteraturgenomgång som vi genomförde i Nerhagen och Hultkrantz (2013) visade att samhällsekonomisk analys sällan används för analyser av krisberedskap trots att metodiken inom andra områden används för att analysera behovet av åtgärder för att begränsa sannolikheten för olika typer av olyckor eller risker och deras konsekvenser. Vi redogjorde också för att det i den vetenskapliga litteraturen finns ett flertal studier om hur samhällsekonomisk analys kan användas inom detta område. I detta kapitel fördjupar jag den beskrivningen och visar, med hjälp av olika exempel från litteraturen, mer utförligt hur samhällsekonomisk analys kan bidra med kunskap till denna typ av beslutsproblem och till utformning av ett samhällsekonomiskt effektivt system.

I avsnitt 3.1 beskriver jag den principiella modell som vi presenterade i Nerhagen och Hultkrantz (2013) och hur den använts i olika typer av analyser i den vetenskapliga litteraturen samt den diskussion som förs om vilka avgränsningar som bör göras när det handlar om analyser av komplexa system. För att illustrera hur teorier kan omsättas i praktisk verklighet beskriver jag också det nya systemet för krisberedskap som utformats i USA. Det är ett intressant exempel av flera skäl. USA är det land där samhällsekonomisk analys regelmässigt använts som underlag för samhälleliga beslut sedan lång tid tillbaka och där mycket av utvecklingen inom detta område har skett. Det är också ett land med decentraliserat beslutsfattande och med stora geografiska skillnader. Slutligen är det ett land med erfarenhet av olika typer av katastrofer där de identifierat brister i hanteringen som de dragit lärdomar av.

I avsnitt 3.2 diskuterar jag hur det vi i Nerhagen och Hultkrantz (2013) kallade Regleringskonsekvensbeskrivning (RKB) kan genomföras inom detta område¹⁷. Det är en metod för att på ett systematiskt sätt analysera ett samhällsproblem och hur det kan hanteras på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt. Den inledande delen i denna metod är att beskriva samhällsproblemet och vilka åtgärder som kan genomföras. Eftersom scenarioanalys är en central del av arbetet med risk- och sårbarhetsanalyser beskriver jag, utifrån lärdomar i den vetenskapliga litteraturen, hur en sådan kan användas som underlag i denna inledande del av en RKB. Därefter beskriver jag vad en samhällsekonomisk konsekvensanalys, som är en del av en RKB, har för utgångspunkter och vad den ska innehålla.

3.1 Samhällsekonomisk analys av risker i komplexa system

En samhällsekonomisk analys syftar till att beskriva hur samhället fungerar och hur funktionen påverkas av förändringar i rådande system. Enligt många nationalekonomer kan ett sådant underlag bidra till att samhällets resurser används mer effektivt. USA är det land där denna metodik började användas i praktiskt beslutsfattande redan på 1930-talet och där det idag finns lagstadgade krav på denna typ av analys. Det är därför också det land där det på detta område finns en omfattande vetenskaplig litteratur i vilken det har diskuterats om det är

¹⁷ Denna term är hämtad från begreppet Regulatory Impact Assessment som exempelvis används inom EU, se http://impel.eu/wp-content/uploads/2010/01/European-Commission-Impact-Assessment-Guidelines-iaq_2009_en.pdf. Som framgår av detta dokument behövs det en Impact Assessment när det handlar om mer omfattande förändringar såsom nya lagar eller sådana regleringar som får stora ekonomiska, sociala eller miljömässiga effekter. En viktig del i en sådan analys är den inledande problembeskrivningen som behöver genomföras för att klargöra om det behövs någon typ av reglering från samhällets sida och vem som i så fall lämpligtvis ansvarar för genomförandet. I EU's vägledning, liksom i den för motsvarande arbete i USA, framgår att de huvudsakliga skälen för behovet av åtgärder från samhällets sida antingen är marknads/regleringsmisslyckanden eller att fastställda nationella eller internationella målsättningar inte nås med befintlig politik.

möjligt att genomföra denna typ av analyser i praktiken, inte minst när det gäller risker av olika slag.

Sunstein (2000) är en av de forskare som menar att en sådan analys är ett viktigt beslutsunderlag för hantering av risker. Enligt honom är det framförallt sex orsaker till att det är svårt för beslutsfattare att fatta beslut om risker:

- Individer bedömer risker som de känner till som större än vad de i verkligheten är
- Ryktesspridning och uppmärksamhet kan leda till att vissa risker överskattas
- Risker sätts i relation till nytta och känner man inte till den senare vill man reducera den förra
- Individer har en begränsad förmåga att bedöma konsekvenserna av en förändring i ett system och kan därmed förorda en förändring av en viss risk utan hänsyn till vilka andra risker som uppkommer till följd av förändringen
- Individer bedömer risker utifrån storleken av förväntade konsekvenser utan hänsyn till hur stor sannolikheten är att de inträffar.

Samme författare diskuterar i Sunstein (2005) mer utförligt de praktiska problemen med att genomföra CBA för hantering av miljörisker. Han pekar på att det finns två huvudsakliga problem med denna metodik i detta fall. Det första handlar om att klargöra sannolikheter och utfall. Det andra handlar om att göra en uppskattning av värdet av förändringar i sannolikheter. Den generella slutsatsen är att det inte kan förväntas att en CBA ger beslutsfattaren all information, men att de med detta verktyg vet betydligt mer än de gör utan det.

En viktig utgångspunkt för att genomföra en samhällsekonomisk analys är att det finns en teoretisk modell över verkligheten. I Nerhagen och Hultkrantz (2013) beskrev vi en enkel principiell modell för analys av risker som använts i den vetenskapliga litteraturen (Keeney and Winterfeldt, 2011; Boardman et al, 2006). I detta avsnitt ger vi exempel på hur denna enkla modell kan användas som utgångspunkt för analyser av komplexa system. En slutsats av denna genomgång är att en detaljerad samhällsekonomisk analys blir väldigt komplex men att enklare analyser ofta kan ge viktiga insikter.

3.1.1 Den principiella modellen – exempel på tillämpningar i litteraturen

I den principiella modellen antas att det finns en förväntad skadekostnad till följd av en viss extraordinär händelse. Den förväntade skadekostnaden är en funktion av sannolikheten för att en viss händelse inträffar (ett skyfall som leder till översvämning), den monetära värderingen av de konsekvenser som blir följden av översvämningen (värderingen av hus), och kvantifiering av konsekvenserna (antal förstörda hus). Den förväntade skadekostnaden av en sådan händelse beror också på vilken förmåga samhället har. I modellen är sannolikheten för att något inträffar en funktion av vilken förmåga samhället har att förhindra att något inträffar (prevention) och konsekvensen är en funktion av samhällets förmåga att hantera en viss händelse (mitigation).

$$E(C|Pr=x;Mi=z) = P(x) * V * K(z)$$

E = förväntat värde

C = skadekostnad vid sällanhändelse

Pr = förmåga att förhindra sällanhändelse (prevent)

Mi = förmåga att hantera sällanhändelse (mitigate)

P = sannolikhet för sällanhändelse

x = nuvarande förmåga att förhindra

V = monetär värderingen av en konsekvens

K = konsekvens av en sällanhändelse

z = nuvarande förmåga att hantera

Modellen kan användas för att analysera vad en viss förändring i samhällets krisberedskap, dvs. en förändring i någon komponent i modellen, innebär för den förväntade skadekostnaden. Samhället önskar att $E(C)$, eller konsekvenserna om värdering inte används, ska vara låg men då kan det krävas förändringar i P eller K . För att åstadkomma förändringar av dessa behöver Pr och/eller Mi förändras vilket innebär kostnader för samhället. En sådan förändring är det som enligt teorin avses med en åtgärd¹⁸.

En ”åtgärd” innebär alltså en förändring jämfört med något annat handlingsalternativ – som kan vara att ”göra inget” eller ”göra som vanligt” (referensalternativet). En samhälls-ekonomisk konsekvensanalys innebär därför alltid en jämförelse mellan minst två alternativ – referensalternativet och alternativet om ”åtgärden” genomförs. Vid samhällsekonomiska konsekvensanalyser använder man ofta begreppen ”utredningsalternativ” och ”jämförelsealternativ” som beteckning på dessa två alternativ. Det är skillnaden mellan dessa två alternativ – förändringen – som är det som utvärderas. Baserat på en monetär bedömning av nyttan och kostnaden kan netto nyttan av en åtgärd beräknas.

Men den principiella modellen kan även användas för andra syften, exempelvis en övergripande uppskattning av den förväntade skadekostnaden av en viss händelse. I en sådan övergripande analys finns det dock flera faktorer som bidrar till att osäkerheten om vad den förväntade skadekostnaden kan bli är stor. Detta beror på att det är svårt att bedöma vad som är ett troligt utfall av en händelse, något som pandemiscenariot illustrerar. En osäkerhet när det gäller att bedöma konsekvenser för samhället i stort av denna händelse är om vaccination finns tillgänglig som åtgärd eller inte. I scenariot utgår man ifrån att så inte är fallet. Ytterligare en osäkerhet handlar om vilka individer som framförallt drabbas av en pandemi. Om det är äldre som drabbas så är det framförallt hälso- och sjukvård som påverkas medan både hälso- och sjukvård och produktionsförmågan i stort påverkas om det är personer i arbetsför ålder som drabbas.

För att analysera denna typ av situation, där det finns olika tänkbara utfall, kan den metodik som utvecklats inom spelteori med analys av beslutsträd och baklänges induktion användas. I denna analys är utgångspunkten för beräkningen de möjliga utfallen vid slutet av perioden och man räknar baklänges för att komma fram till vad det bästa beslutet i nuläget är givet de olika möjliga utfallen. En åtgärd i pandemiscenariot skulle vara vaccination i ett tidigt skede. I Boardman et al. (2006) finns ett exempel på hur denna beslutssituation kan analyseras. Grunden är den principiella modellen med beräkning av förväntad netto nytta av en åtgärd. Netto nyttan är dock osäker och därför behöver analysen baseras på en bedömning av flera olika utfall (contingencies på engelska), sannolikheterna för dessa och möjliga konsekvenser.

Analysen baserade på beslutsträd kan även användas för andra typer av situationer där det finns flera möjliga utfall med olika sannolikheter och därmed olika förväntade skadekostnader. I Boardman et al (2006) finns en kortfattad beskrivning av en modell som utvecklats i USA för att bedöma behovet av oljelager. Författarna konstaterar att spelteori är ett viktigt hjälpmedel vid analyser av förväntad nytta av olika åtgärder för mer komplexa problem. De använder även metodiken för att analysera den eventuella nyttan av att vänta med ett beslut i syfte att samla mer information.

¹⁸ I den miljöekonomiska litteraturen skiljer man mellan styrmedel och åtgärder men jag har här valt att inte göra en skillnad i den principiella diskussionen. Däremot är det viktigt att göra denna skillnad i praktiskt arbete.

Ett annat syfte med att använda en principiell modell över ett system är att kunna analysera hur konsekvenserna som följer av en viss extraordinär händelse är beroende av samhällets förmåga. I detta fall handlar det om systemberoenden och vilken betydelse olika funktioner i ett system har för sannolikheten för och utfallet av en extraordinär händelse. Kinzig et al. (2006) diskuterar hur olika funktioner i komplexa system hänger samman och hur tröskeleffekter hos enskilda funktioner kan leda till följd effekter som i sin tur ger upphov till nya tröskeleffekter som i slutändan har rubbat hela systemet. Deras slutsats är att det finns behov av att studera interaktionen mellan olika tröskeleffekter eftersom det påverkar hur resilient ett system är där resiliens definieras som (fritt översatt): ”kapaciteten hos ett system att hantera en störning och reorganisera till följd av en förändring utan att funktion och nuvarande tillstånd rubbas”. För nationell risk och sårbarhetsanalys handlar det om att förstå systemberoenden och interaktioner för att kunna undvika störningar i det grundläggande systemet. Utmaningen för en samhällsekonomisk konsekvensanalys är att kunna värdera nyttan av dessa systemtjänster (vilket kan jämföras med diskussionen om ekosystemtjänster på miljöområdet).

Ytterligare ett exempel på hur den principiella modellen kan användas är Farrow (2007) som ställer frågan hur samhället kan minimera sina förväntade kostnader till följd av extraordinära händelser för en given budget. I artikeln diskuterar han exempelvis hur fördelningen av resurser ska göras mellan flera oberoende platser, hur resurser ska fördelas mellan förhindrande och hanterande aktiviteter osv. Slutsatsen av hans analys är att resurser ska fördelas mellan olika aktiviteter så att den marginella åtgärds-kostnaden är densamma för alla aktiviteter. Farrow and Shapiro (2009) använder den principiella modellen som utgångspunkt och nämner, som exempel, hur denna typ av analys kan användas för att studera resiliens i beredskapssystemet. Om systemet är resilient så har resurserna enligt författarna använts så att det förväntade skadekostnaden är låg för ett flertal olika extraordinära händelser¹⁹.

Rose (2009) och Abkowitz och Chatterjee (2012) är exempel på hur samhällsekonomisk analys kan användas för att utveckla mer eller mindre komplicerade analysmodeller för specifika problem och de frågeställningar som måste hanteras i den typen av arbete. Det handlar om vilken avgränsning som ska användas, dvs. vilka konsekvenser som ska ingå i analysen, hur monetär värdering kan genomföras, hur interaktionen mellan olika delar av samhället ska hanteras och hur de osäkerheter som finns ska hanteras. Bägge dessa studier är exempel på relativt sett omfattande analyser som bygger på insamling av en stor mängd indata och i fallet med Rose (2009) behov av relativt komplexa modeller.

Rose (2009) är en intressant studie eftersom det är ett försök att kvantifiera den totala skadekostnaden för samhället av direkta och indirekta effekter baserat på antaganden om hur olika händelser påverkar varandra. Detta görs i tre steg utifrån den grundläggande händelsen och beskrivs som mikroekonomisk nivå samt makroekonomisk nivå 1 och 2. I artikeln studeras effekterna av kontaminering av en vattentäkt och effekterna inkluderar förlorade levnadsår (störst effekt), direkta effekter på produktionen (näst största effekt), effekter på ekonomin i stort (liten) och oro (liten). Ett problem med analysen är att vissa saker (s.k. ”extended linkages”) saknas i analysen. Det handlar om påverkan på fastighetsvärden och påverkan på finansiella marknader. Ytterligare en komponent som saknas är konsekvenser för miljön.

En möjlig slutsats av dessa exempel skulle kunna vara att det inte är möjligt att arbeta med samhällsekonomisk analys inom krisberedskapsområdet av två skäl: 1) kostnaderna för

¹⁹ I artikeln är formuleringen att de kostnader som samhället undviker genom de åtgärder man vidtagit är höga. Det är alltså en stor skillnad i förväntad skadekostnad mellan ett system som är utformat för att kunna hantera flera olika händelser och ett som inte är det.

analysarbetet blir för höga och 2) det är praktiskt omöjligt eftersom all relevant information inte finns att tillgå. Även denna fråga har dock diskuterats i litteraturen och som exempel kan nämnas att Rose (2009) i en fotnot redogör för att andra nationalekonomer riktat kritik mot analysen, bl.a. för att den även inkluderar indirekta effekter vilket innebär risk för dubbelräkning. Farrow and Viscusi (2011) sammanfattar slutsatserna som dragits i den vetenskapliga litteraturen om möjligheten att använda samhällsekonomisk analys på följande sätt:

”Do not become paralyzed by the impossibility of preparing an ideal analysis. Analyses may be informative even if they do not adhere to all principles of welfare economics or other theoretical tools. It is often possible to adopt theoretical refinements in an analysis and to refine estimates of the risk but doing so may not alter the overall policy assessment or optimal policy choice”

samt

“Consider proportionality of effort. Analytical effort should be expanded to the extent that it might change the policy decision as indicated by the value of information gleaned from such an effort. Many policy decisions hinge on a single key component. Identifying the critical parameters and ascertaining their value is a critical aspect of judgment required for effective policy analysis.”

Min slutsats av detta är att det inte alltid är möjligt att genomföra en samhällsekonomisk konsekvensanalys där alla effekter kvantifieras och värderas, men att detta inte heller alltid är nödvändigt. I USA används ofta begreppet ”cost-benefit thinking”, dvs. att man utvärderar alternativ genom att jämföra kostnader och nyttor (eller förväntade effekter) på ett mer övergripande plan. I nästa avsnitt beskriver jag därför hur USA utformat sitt nuvarande krisberedskapssystem eftersom jag bedömer att det är utformat utifrån ett principiellt resonemang om hur de kan åstadkomma störst effekt/nytta (=största möjliga beredskap) givet de resurser som samhället vill avsätta för detta ändamål. De har dessutom beaktat hur ansvarsfördelningen ska se ut mellan olika sektorer i samhället och mellan det offentliga och det privata för att systemet ska vara effektivt.

3.1.2 Samhällsekonomiska principer och krisberedskap – exemplet USA

USA är det land där ”cost-benefit thinking” i samhälleligt beslutsfattande är mest utvecklat och där denna metodik varit utsatt för vetenskaplig diskussion sedan lång tid tillbaka. Denna metodik har, som bl.a. framgår av de referenser jag angett i teoriavsnittet, även använts i arbetet med nationell krisberedskap. Efter stormen Katrina, som drabbade New Orleans, har USA reviderat sitt arbete med nationell krisberedskap. Enligt Rose (2009) var en av lärdomarna av denna händelse de brister som fanns i myndigheternas agerande vid denna kris. Givet att USA är ett land där det finns en aktiv diskussion om användning av samhällsekonomisk analys inom detta område är det intressant att studera hur de valt att utforma sitt krisberedskapsarbete.

År 2011 utfärdade presidenten ett nytt direktiv som innebar ett nytt system för arbetet med nationell krisberedskap²⁰. Arbetet utgår ifrån en nationell målsättning och det finns ett fokus på att involvera alla delar i samhället i arbetet med krisberedskap. Deras systematiska arbete med krisberedskap innehåller följande delar:

²⁰ Jag har inhämtat information från beskrivningen på <http://www.fema.gov/media-library/assets/documents/29361?fromSearch=fromsearch&id=6551> och <http://www.fema.gov/media-library/assets/documents/25959>.

1. Riskidentifiering och uppskattning
2. Identifiera behov av förmågor
3. Uppbyggnad och underhåll av förmågor
4. Samverkan och planering
5. Validera förmågor
6. Utvärdering och uppföljning

En central del för att fastställa behovet av förmågor är scenarioarbete. I detta beskrivs systemet och beroenden inom det och vilka som berörs. Utifrån detta har man kommit fram till 37 olika resurser inom fem områden som olika aktörer gemensamt i samhället behöver ha tillgång till för att kunna hantera olika typer av kriser som samhället kan utsättas för. Man kallar detta för en ”all-hazard” approach (se bilaga 1).

Min bedömning är att hela detta system handlar om att på ett övergripande plan göra en samhällsekonomiskt effektiv utformning av ett komplext system. Samhället kan inte ha beredskap för allt men genom att utgå ifrån de stora riskerna men också en samlad bedömning av vad som krävs för att hantera olika typer av risker så etablerar de en verksamhet som kan förväntas komma till användning. De generella riktlinjerna som lagts fast nationellt om hur arbetet ska bedrivas (exempelvis över vilka resurser som behöver finnas i samhället) underlättar för berörda aktörer i och utanför förvaltningssystemet eftersom det har en grund att stå på för att utarbeta sina egna insatser. Vidare ger det övergripande systemet, utifrån de generella rekommendationerna, möjlighet till geografiska anpassning vilket också innebär att det blir ett system som är utformat utifrån behoven.

Även de stöd som utformas sker utifrån en uppskattning av behov som bedöms på basen av fastställda kriterier²¹. Detta eftersom de förmågor som ska utvecklas ska utgå ifrån de största riskerna som finns för en viss verksamhet. Systemet är utformat för att tillåta variation beroende på de förutsättningar som råder på en viss plats. Men det är samtidigt systematiserat så att varje bedömning ska kunna baseras på likartat underlag och likartade metoder. Det senare för att jämförelser ska kunna genomföras. Det är också klarlagt att det finns system-övergripande förmågor som behövs för att kunna hantera kriser. Det handlar om planering men det handlar också om att någon måste ha ansvar för att koordinera arbetet och de insatser som genomförs före, under och efter en kris.

I USA pågår också en flitig vetenskaplig diskussion om metoder och utformning av krisberedskapssystemet. Denna ger också underlag för en kontinuerlig översyn över systemet utifrån utomstående och oberoende granskning. Myndigheten jobbar också på olika sätt med forskning. Genom att det är inbyggt i systemet att utvärderingar ska genomföras kontinuerlig så är det inbyggt att förändringar kan och ska ske efterhand som det sker förändringar i samhället. Även detta är en grund för att ett system ska vara långsiktigt effektivt.

Sammanfattningsvis kan man konstatera att de försöker maximera nyttan (att det är en verksamhet som kommer till användning) och minimera kostnaden genom att:

- prioritera
- systematisera
- differentiera
- utvärdera.

²¹ Arbetet beskrivs i följande dokument <http://www.fema.gov/media-library/assets/documents/31418?id=7140> . Det underlag som myndigheter som söker medel ska lämna in framgår av följande dokument http://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1916-25045-5835/fy13_empg_workplan_final.pdf.

3.2 Regleringskonsekvensbeskrivning i krisberedskapsarbetet

På ett övergripande plan är frågan ur samhällsekonomiskt perspektiv vilka resurser som ska användas för krisberedskap och hur dessa resurser används effektivt, dvs. hur man åstadkommer en minimering av förväntad skadekostnad givet dessa resurser. I ett komplext system innebär detta frågan om hur samhället ska organisera och styra arbetet med krisberedskap. Utmaningen är att det är många aktörer som berörs och att det handlar om att få dessa aktörer att lägga resurser (tid och pengar) på verksamheter som kanske aldrig eller bara väldigt sällan kommer till användning. På övergripande nivå behövs det därför avgöras vilka aktiviteter som är nödvändiga för ha en önskvärd nivå på krisberedskapen. Det behöver också klargöras varför dessa aktiviteter behövs för att kunna motivera olika aktörer att ta sitt ansvar. Vidare behöver det avgöras om det krävs styrning av olika slag för att garantera att det finns en önskvärd nivå på de aktiviteter som behövs.

Eftersom krisberedskap är en kollektiv nyttinghet ska samhället, enligt nationalekonomisk välfärdsteori, ansvara för detta. Frågan som ska besvaras är alltså hur mycket av denna ”tjänst” som ska produceras och hur man åstadkommer en effektiv produktion²². En sådan mer övergripande typ av analys är det som ingår i den inledande delen av s.k. RKB. Det handlar om att göra en översiktlig bedömning över de problem som finns, om de behöver åtgärdas och vilka åtgärder som i så fall är möjliga att genomföra, vad de kostar (vilken resursåtgång de innebär) och vilka effekterna kan förväntas bli i form av samhällsnytta.²³ För att göra sådana bedömningar behövs en beskrivning av systemet och dess funktion.

3.2.1 Scenarioanalys som en del av en RKB

För att genomföra en samhällsekonomisk analys behövs en beskrivning av den berörda delen av krisberedskapssystemet eftersom användning av den principiella modellen bygger på en beskrivning av hur olika faktorer påverkar den förväntade skadekostnaden. I Sverige liksom i USA används scenarioanalys men som det verkar med lite olika syften. I det svenska arbetet med nationell riskbedömning har scenarioanalysen använts för att kunna bedöma sannolikheter, konsekvenser och osäkerheter. I det system som nu används i USA har scenarioanalys använts för att identifiera behoven av olika typer av förmågor. Jag har därför sökt i litteraturen för närmare beskrivning av grunden för denna typ av analys och hur den kan tillämpas (se Peterson, 2003; Millett, 2009; Baard et al, 2012).

Enligt denna litteratur finns det olika typer av scenarioanalys där vissa ligger nära vad som också kan kallas en prognos medan andra ligger närmare en vision. En gemensam nämnare för alla är att detta är en metodik som bygger på samverkan och att ge möjlighet för olika aktörer att bidra till en beskrivning av en möjlig utveckling men också för att skapa gemenskap och samförstånd. Genom att flera deltar i beskrivningen ökar också möjligheten att man fångar upp möjliga konsekvenser och samband som skulle förbisetts om endast en viss disciplin gjort beskrivningen. I Peterson et al. (2003) beskrivs också att scenarioanalys kan användas för att analysera olika åtgärder.

²² En enkel analogi för att förstå principen är gatlyktor. Det är praktiskt möjligt att placera ut gatljus väldigt tätt längs alla våra vägar men det skulle vara ineffektivt eftersom nyttan på många stället skulle vara liten medan kostnaden skulle vara hög. Det finns en avvägning här mellan det ansvar som samhället tar för att minska trafikolyckor och att öka den upplevda säkerheten för de som går längs en väg, och det ansvar som individer själva måste ta genom att ha ljus på sina bilar eller reflexvästar när de går. Även om det kan upplevas som att det av rättviseskäl borde finnas gatljus överallt där människor kan tänkas gå så har samhället i praktiken valt att placera ut gatljus på platser där de gör störst nytta vilket är mer tätbefolkade områden.

²³ Jmf. fotnot 3 och 18 och hur jag i denna rapport använder begreppet åtgärd.

Ett aktuellt svenskt exempel som både illustrerar fördelar och nackdelar med denna analysmetod är ett projekt som genomfördes inom ramen för forskningsprogrammet Climatools (Baard et al., 2012). Där undersöktes om scenarioanalys kombinerat med samhällsekonomisk analys respektive hållbarhetsanalys kan användas i lokal samhällsplanering för att ta fram beslutsunderlag för åtgärder. Slutsatser från detta försök var att CBA är användbart men att det krävs speciell kompetens och att hållbarhetsanalysen behöver kompletteras med någon typ av kvantifiering och rangordning för att kunna användas som beslutsunderlag. De som deltog ansåg att det var givande att samarbeta med andra men att det behövs tid för genomförandet. En slutsats i projektet var att genomförandet av analysen var väldigt resurskrävande bl.a. för att det behövs ett omfattande för- och efterarbete.

Sammanfattningsvis pekar detta på att en scenarioanalys kan vara viktig för att identifiera behov av åtgärder i krisberedskapsarbetet genom att den kan utgöra grunden för tillämpning av den principiella modellen. Men denna typ av analys kanske framförallt ska användas i ett inledande skede för att få en översikt över den del av systemet som det finns behov av att analysera. Utöver att få ett bättre underlag för sannolikheter och konsekvenser av olika händelser är det också viktigt att använda detta tillfälle för att identifiera vilka brister i systemet som olika aktörer identifierat och vilka systemberoenden som finns.²⁴

Resultaten kan dock behöva kompletteras med information om monetära värderingar, och kanske även om sannolikhetsbedömningar, vilket i alla fall i ett inledningsskede kan vara svårt för aktörer med olika bakgrund att diskutera och värdera. Utifrån ett sådant underlag kan en uppskattning göras av den förväntade skadekostnaden inom ett visst område och grunden för en modell skapas som kan användas för att analysera de samhällsekonomiska konsekvenserna av förändringar i rådande system.

Om den inledande analysen identifierar att det finns behov av att genomföra någon åtgärd från samhällets sida (exempelvis kan en slutsats vara att elledningar bör vädersäkras genom att grävas ned, jmf fotnot 3) så ingår det i en RKB att genomföra en samhällsekonomisk konsekvensanalys av möjliga konkreta åtgärder för att åstadkomma detta. Det som enligt nationalekonomisk välfärdsteori ska beskrivas i en sådan är hur de olika identifierade möjliga konkreta åtgärderna²⁵ påverkar samhällsekonomisk effektivitet vilket mäts som förändringar i konsument- och producentöverskott. I nästa avsnitt beskriver jag vilka principer som en sådan analys bygger på och vilka delar den innehåller. I de fall nyttorna av en åtgärd inte kan värderas monetärt kan det i stället genomföras en kostnadseffektivitetsanalys.

3.2.2 Vägledning för samhällsekonomisk konsekvensanalys

Som framgår av den tidigare rapporten, Nerhagen och Hultkrantz (2013), och teoriavsnittet i denna rapport, så är litteraturen när det gäller samhällsekonomisk analys och praktisk tillämpning av nationalekonomisk välfärdsteori omfattande och det finns ibland olika tolkningar om vad en praktisk tillämpning ska omfatta. I USA och flera andra länder finns nationellt fastställda principer för hur denna typ av analys ska genomföras men sådana saknas

²⁴ Arbetet med scenarioanalyser inom ramen för Nationell risk- och förmågebedömning håller på att utvecklas i denna riktning.

²⁵ Ett aktuellt exempel på en konkret åtgärd gällande el-ledningar är att regeringen beslutat att från 2014-01-01 ska lagen om rätt till ersättning vid elavbrott tolkas på ett sådant sätt att kunder lättare kan få ersättning från elbolagen <http://www.energimarknadsinspektionen.se/sv/nyhetsrum/nyheter/nyheter-2014/starkt-ratt-till-ersattning-vid-elavbrott-fran-arsskiften/>. Detta är ett sätt att ge elbolagen incitament till att arbeta med vädersäkring av elledningar. Detta är en möjlig konkret åtgärd där regeringen genom ett legalt styrmedel skapar incitament som ska leda till att företagen gräver ner ledningar eller breddar elgator. Huruvida valet av detta styrmedel föregåtts av utvärdering av andra möjliga konkreta åtgärder (ökad tillsyn exempelvis) och en samhällsekonomisk konsekvensanalys har jag inte undersökt.

i Sverige. Jag har därför valt att utgå ifrån den vägledning som nyligen tagits fram på uppdrag av Naturvårdsverket och som redovisas i Kriström och Bergman (2013)²⁶. Motivet för detta är att det finns många likheter mellan de uppgifter som Naturvårdsverket har och det MSB arbetar med. Många av de frågeställningar som analyserats inom miljöekonomin motsvarar också de som gäller för krisberedskap och samhällets säkerhet. Naturkatastrofer är också en av de extraordinära händelser som samhället behöver hantera.

Det finns dock vissa specifika frågor som rör arbetet med krisberedskap och som denna vägledning inte besvarar och då har jag framförallt utgått från rekommendationerna i Farrow och Viscusi (2011). En svensk studie som också är relevant när det gäller underlag för monetär värdering av effekter på liv och hälsa är Vredin Johansson och Forslund (2010). Transportstyrelsen arbetar också för närvarande med att utarbeta en vägledning för deras arbete med regleringar vilket också kan ge underlag för MSB's arbete.

Vid genomförandet av en samhällsekonomisk konsekvensanalys är utgångspunkten ett antal grundläggande principer (Kriström och Bergman, 2013):

- samhällets nytta bestäms av de olika hushållens nytta vilka i sin tur beror på konsumtion av varor och tjänster, miljökvalitet, hälsotillstånd, och så vidare (samhällets välfärd)
- så långt det är möjligt översätts välfärdseffekterna till en gemensam enhet, t.ex pengar. Detta är en bekvämlighetsfråga och analysens logik bygger inte på att denna enhet används.
- den marginella betalningsviljan är ett mått på välfärdsförändringen
- samhällsekonomisk kostnad mäts som alternativkostnad vilken definieras som värdet av de resurser som undanträgs från alternativ användning till följd av en förändring
- effekter på produktionen värderas till marknadspriser
- analysen inkluderar inte bara sådant som är direkt synliga i vanliga bokslut för då skulle den inte kunna visa hur förändringar påverkar välfärden i vidare bemärkelse
- att diskontering vilket innebär att olika generationers nyttor vägs mot varandra och motivet till detta är att individer sätter ett högre värde på att få 100 kronor idag jämfört med att få 100 kronor om 10 år.
- att effektivitet, fördelningseffekter och osäkerhet behöver belysas för att informationen ska kunna ligga till grund för en mer objektiv och transparent diskussion kring olika beslutsalternativ.
- att det är viktigt att analysera stigberoende, dvs. hur olika åtgärder samverkar eller motverkar varandra, för att undvika suboptimering.
- effekter av en förändring på övriga delar i samhället kan uteslutas ur analysen så länge som de inte påverkar relativpriser och/eller tillgången på kollektiva nyttigheter i andra delar av ekonomin i någon större omfattning.
- för att utvärdera effektiviteten kan en kostnadseffektivitetsanalys genomföras vilken undersöker hur ett visst mål kan nås på billigast möjliga sätt

Ett enkelt sätt att beskriva metodiken är att det handlar om att genomföra följande steg²⁷:

²⁶ Ett alternativ kunde ha varit de underlag som Trafikverket arbetar med men jag har funnit, i arbetet med en handledning för Transportstyrelsen (Lindberg och Nerhagen, 2013), att deras underlag är utformat för att hantera likartade förändringar i samhället (investeringar i infrastruktur) vilket inte motsvarar de systemförändringar som myndigheter som exempelvis Transportstyrelsen eller MSB behöver analysera. Dessa myndigheter måste därför arbeta med att ta fram effektsamband som kan användas i de egna analyserna.

²⁷ Naturvårdsverket arbetar med fler analyssteg där de inledande stegen är problemformulering och målsättning som jag menar hanteras inom ramen för det jag kallar Regleringskonsekvensbeskrivning. Jag har också valt att

- Avgränsa och identifiera
- Kvantifiera effekter
- Monetär värdering av effekter
- Diskontering
- Känslighetsanalys
- Slutsatser

Nedan beskriver jag innehållet i de olika stegen.

Avgränsa och identifiera

En samhällsekonomisk konsekvensanalys ska ge information om förändringar i systemet kan förbättra effektiviteten i produktionen av tjänsten krisberedskap. Det handlar om att studera om tjänsten hanterat de hot som enskilda individer har en hög värdering för att undvika samt om resurserna används effektivt, dvs. om offentliga medel används till rätt saker. Grunden för analysen är att studera om förändringen i samhällets förväntade skadekostnad är större eller mindre än kostnaden för att genomföra förändringen. Krström och Bergman (2013) konstaterar att en viktigt, men delvis utforskad, del i en sådan analys är att avgöra vilka förändringsalternativ som ska analyseras. De konstaterar (sid 243):

”Projektformuleringsproblemet eller valet av kalkylalternativ är ett av de viktigaste stegen i processen att göra en samhällsekonomisk kalkyl, men samtidigt ett av de mest förbigångna i litteraturen. Valet av kalkylalternativ kommer i hög grad att påverka resultatet av den samhällsekonomiska kalkylen och det är därför viktigt att endast realistiska och relevanta alternativ väljs ut... Med orealistiska kalkylalternativ menas här alternativ som är utformade på ett sådant sätt att man på förhand kan dra slutsatsen att de av olika skäl har små förutsättningar att vara samhällsekonomiskt lönsamma eller har små förutsättningar att bli genomförda. Det är samtidigt viktigt att samtliga relevanta kalkylalternativ finns med, för att inte riskera att det bästa alternativet aldrig ens blir utvärderat”.

Kvantifiera

En konsekvensanalys ska fånga samtliga relevanta konsekvenser av en åtgärd. Normen för vad som ska räknas som en konsekvens bestäms av de individer som räknas i sammanhanget, det vill säga det kollektiv som avgränsats i analysens första steg. Om en person som räknas upplever att en åtgärd har en positiv eller negativ effekt ska detta därför ingå som en komponent i en konsekvensanalys.

Som jag diskuterade i teoriavsnittet finns det möjligheten att använda beslutsträd för att genomföra analyser av en händelsekedja. Det är dock frågan om när det är relevant eftersom det i praktiken kan innebära behov av att analysera en oändlig mängd olika alternativ. I Krström och Bergman (2013, sid 44) konstaterar de följande när det gäller scenariobaserade analyser:

”Problemet med den här typen av scenariobaserade analyser där man försöker hantera osäkerhet i mer än en parameter är att den snabbt blir

inte hantera vissa självklara komponenter som att sammanställa underlagen som separata steg för att förenkla beskrivningen och sätta fokus på de centrala delarna.

överskådlig och dessutom inte belyser hur en simultan osäkerhet påverkar den samhällsekonomiska analysens utfall. Med osäkerhet i flera/många parametrar blir istället en simuleringsansats attraktiv, för att inte säga nödvändig”.

Arbetet med att kvantifiera effekterna av de åtgärder som övervägs måste innefatta många typer av experter. Ingenjörer måste bedöma behovet av arbetsinsatser, psykologer arbetar med att förstå hur individer uppfattar och hanterar olika risker, biologer och andra naturvetare måste utreda de mest sannolika konsekvenserna för naturen av en föreslagen åtgärd. Nationalekonomisk kompetens behövs för att strukturera åtgärds-effektsamband på ett sådant sätt att de kan användas i den samhällsekonomiska konsekvensanalysen. Detta eftersom det som ska inkluderas ska utgå ifrån nationalekonomisk välfärdsteori och den praxis som utvecklats i litteraturen.

Monetär värdering

Jag har redan beskrivit att en förändring kan ha effekter i många dimensioner. Jag har också beskrivit att en grundprincip är att det är de personer som är berörda av ett beslut som avgör vilka effekter som ska räknas. En utgångspunkt för värdering är att så långt som möjligt använda priser bestämda på marknader där det råder konkurrens. Om exempelvis en händelse skulle innebära minskad produktion eller förlorad fritid är lönekostnaden det pris som ska användas. Vissa effekter är dock inte prissatta på en marknad och då behöver värdet för dessa uppskattas vilket vanligtvis genomförs med s.k. betalningsviljestudier. Endast sådana effekter som det finns en betalningsvilja för ska ingå i analysen. Om det är en allmän uppfattning att det är ”bra” med lägre olycksrisk, vitryggiga hackspettar eller trafikbefriade bostadsområden, men ingen är beredd att avstå från något annat – det vill säga vill betala – för att få detta, så är det inte effekter som bör ingå i kalkylen.

Principerna för att värdera de effekter för vilka marknadspriser saknas har utvecklats starkt under senare år. Det finns exempelvis rekommendationer framtagna i det s.k. ASEK-arbetet²⁸ men även i den ovan nämnda studien av Vredin Johansson och Forslund (2010). Dagens värderingar (ex ante) bör enligt Farrow och Viscusi (2011) vara en utgångspunkt även om individens värderingar kan förändras över tid och det är troligt att prioriteringarna ser annorlunda ut efter en extraordinär händelse. De rekommenderar också att medelvärden ska användas men att det behövs en analys innan man tillämpar en monetär värdering som tagits fram i ett annat sammanhang (s.k. benefit transfer) och att man undersöker effekterna av olika värden i en känslighetsanalys.

Ytterligare aspekter att hantera relaterat till värdering är att dessa måste vara uttryckta i samma enhet för att kunna aggregeras så att en samlad slutsats kan dras. Detta innebär att följande krav måste vara uppfyllda:

²⁸ ASEK står för Arbetsgruppen för samhällsekonomiska kalkyl- och analysmetoder inom transportområdet. ASEK är en myndighetsgemensam arbetsgrupp som leds av Trafikverket och som tar fram principer och underlag för genomförande av samhällsekonomiska kalkyler på transportområdet. För mer information se <http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/ASEK---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/se/Foretag/Planera-och-utreda/Planerings--och-analysmetoder/Samhallsekonomisk-analys-och-trafikanalys/ASEK---arbetsgruppen-for-samhallsekonomiska-kalkyl--och-analysmetoder-inom-transportområdet/>.

- Allt måste uttryckas i samma prinsnivå. Med inflation så är inte en krona år 2000 detsamma som en krona år 2010. Det måste därför bestämmas vilken prinsnivå som ska användas.
- Priser kan uttryckas med eller utan indirekta skatter (moms). Man brukar skilja på konsumentpriser och faktorpriser; det förra avser priser som konsumenten möter medan det senare avser kostnaden för de insatsvaror som satts in för att producera varan. För att uttrycka allt i samma enhet används i Sverige oftast marknadspriser och t.ex. företagets kostnader korrigeras då med en skattefaktor.

Det är också viktigt att klargöra kostnaderna för att genomföra en åtgärd. Utöver faktiska kostnader som de för administration eller investeringar kan det behöva inkluderas en komponent som väger in s.k. undanträngningseffekter. För en närmare diskussion om detta se Kriström och Bergman (2013, sid 227).

Slutligen, en sak som ofta förvånar utanförstående betraktare är att vissa effekter i den ekonomiska kalkylen tycks försvinna. Förklaringen är ofta att det som är en intäkt för en del i samhället är en kostnad för en annan del. Man skulle kunna låta båda effekterna ingå i kalkylen för att betona att det inte handlar om att negligera dem, men normalt väljer man i stället att enbart redovisa de nettoeffekter som uppstår.

Diskontera och nuvärdesberäkna

Antag att en person kan välja mellan att konsumera en vara idag eller om ett år. Inför ett sådant val föredrar de flesta att få en vara idag i stället för att få samma vara om ett år. Ett fundamentalt skäl till detta är att en person lever idag, men denne kan inte vara helt säker på att han lever och kan konsumera varan om ett år. Ett annat skäl, särskilt om man ser saken på lite längre sikt, uppstår om personen tror att hans inkomst kommer att öka över tiden. Varför ska då en fattig man (en konsument idag) göra en uppoffring för en rik man (samme konsument om tjugo år)?

Ytterligare en annan aspekt av samma frågeställning är att om jag avstår från att konsumera idag kan de pengar som blir ”lediga” användas för att investera och möjliggöra en större konsumtion i framtiden. Därför är det inte möjligt i den samhällsekonomiska konsekvensanalysen att hantera nyttor och kostnader som dyker upp vid en framtida tidpunkt på samma sätt som samma nytta eller kostnad idag. Framtida effekter måste ges en lägre vikt.

I beräkningstekniskt hänseende görs detta genom att en kostnad eller nytta som uppträder år t divideras med $(1+s)^t$ där s är den samhällsekonomiska kalkylräntan. Man kan på så sätt räkna ut ett *nuvärde* (NV) av alla framtida kostnader $C(x)$ och nyttor $B(x)$ för en åtgärd som har en livslängd på n år på följande sätt:

$$NV(B) = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+s)^t}$$

$$NV(C) = \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+s)^t}$$

En nyttoeffekt som skulle vara värd 100 om den materialiseras idag är med detta synsätt värd $(100/(1,05)^5 =) 78$ om effekten i stället inträffar om 5 år och om diskonteringsräntan är 5 procent. Uppenbarligen blir – allt annat lika – värdet av framtida effekter lägre ju högre

diskonteringsräntan blir; vid räntan 8 procent är nuvärdet i stället $(100/(1,08)^5=)$ 68. Innebörden av en högre diskonteringsränta är att man är mindre benägen att vänta och att framtiden då är mindre betydelsefull, återigen under förutsättning att allt annat är lika.

Känslighetsanalys och rekommendation

Innan den slutliga sammanställningen och beräkningen genomförs är det viktigt att kontrollera att olika aspekter har hanterats. Detta kan göras utifrån en översiktlig beskrivning av att relevant information finns med. I Tabell 7 finns en sammanställning över vilka saker som ska ha inkluderats i underlaget för en samhällsekonomisk konsekvensanalys.

Tabell 7 Informationskomponenter vid samhällsekonomisk konsekvensanalys

Komponent	Innehåll
Resursåtgång	Detta är vad som krävs för att genomföra en åtgärd. Det kan vara material, tid eller energi. Marknadspriser eller värderingsmetoder kan användas för att sätta pris på en resurs. I detta ingår även administrativa kostnader för att exempelvis få ett styrmedel att verka.
Administrativa kostnader och transaktionskostnader	En åtgärd kan innebära att samhället behöver införa vissa kontroller eller krav på möten vilket innebär kostnader för att genomföra detta och övervaka att så sker.
Sannolikhet för konsekvens	Hur troligt det är att något inträffar.
Tidpunkt för händelse	När det kan förväntas att något inträffar.
Konsekvens	Beskrivning av möjliga effekter av en viss risk och omfattningen. Effekterna kan vara av olika slag; hälsa, materiella skador eller skador på naturmiljön
Värdering	Att använda monetära värden för att kunna jämföra olika effekter. Kan hämtas från marknadspriser eller värderingsmetoder.
Målkonflikter och synergieffekter	En åtgärd kan även påverka andra områden i samhället positivt eller negativt. Detta bör också vägas in i analysen om de är större effekter.
Fördelningseffekter	Hur åtgärden påverkar olika grupper i samhället och i olika områden.

Är alla effekter som bedöms som relevanta med i underlaget kan nuvärdet av nyttor och kostnader beräknas. I fallet med krisberedskap är $NV(B)$ enligt den principiella modellen minskningen i förväntad skadekostnad. När $NV(B)$ och $NV(C)$ har beräknats återstår att konstatera om nytta är större än kostnad. Man brukar sammanfatta beslutsregeln i formuleringen att åtgärdens nettonuvärde (NNV) ska vara positivt:

$$NNV = NV(B) - NV(C) > 0$$

Om detta villkor är uppfyllt så kommer de positiva effekterna av en åtgärd att överstiga dess negativa effekter och genomförs åtgärden så har samhället totalt sett fått det bättre.

Annorlunda uttryckt så innebär ett positivt värde att åtgärden klarar avkastningskravet på x procent och därutöver ger ”pengar tillbaka”²⁹.

Som nämnts inledningsvis i detta kapitel kan det dock finnas osäkerheter kring beräknade effekter eller använda värderingar. För att undersöka vilken betydelse de har för resultaten används en känslighetsanalys. För att kunna genomföra en sådan är det viktigt att redovisa det underlag som använts i konsekvensanalysen. En del i en sådan kan också vara att redovisa eventuella fördelningseffekter.

²⁹ Med knappa resurser (t.ex. en investeringsbudget) finns inte alltid medel att genomföra *alla* åtgärder med ett positivt nettonuvärde. För att prioritera mellan olika projekt beräknas för varje projekt den så kallade nettonuvärdeknoten (NNV-kvot). I nämnaren på uttrycket står då investeringskostnaden, i uttrycket nedan definierat som om investeringen tar ett enda år att genomföra. $NNV - kvot = \frac{NV(B) - NV(C)}{C_0}$ Genom att prioritera

projekt på så sätt att man börjar med att genomföra de åtgärder som ger högst nytta per investerad krona, säkerställer man också att de mest värdeskapande åtgärderna kommer först i prioriteringslistan. Detta kriterium använder Trafikverket.

4 Förslag och diskussion utifrån två fallstudier

Samhällsekonomska analyser av krisberedskap är ett ungt forskningsområde (Farrow and Shapiro, 2009) vilket innebär att det ännu saknas en etablerad praxis för hur de ska genomföras och hur aspekter som är speciella för dessa händelser ska hanteras i praktiken. Det gäller exempelvis diskontering. Det finns dock en del rekommendationer som exempelvis Farrow and Viscusi (2011). I Sverige är den vägledning som tagits fram i det av Naturvårdsverket finansierade forskningsprogrammet PlusMinus (Kriström och Bergman, 2013) av intresse vilket jag redan nämnt. Detta eftersom den både teoretiskt och praktiskt diskuterar hur samhällsekonomska konsekvensanalyser kan genomföras för komplexa problem.

I detta kapitel presenterar jag i avsnitt 4.1 förslag på en metodik för att genomföra strukturerade analyser som syftar till att identifiera och utvärdera åtgärder inom ramen för arbetet med nationell risk- och förmågebedömning. Förslaget är i princip det innehåll som finns i en RKB men baseras på de underlag som tas fram i arbetet med nationell risk- och förmågebedömning. I avsnitt 4.2 beskriver jag hur denna metodik kan användas för de två fallstudierna som jag beskrev i kapitel 2. I denna del ger jag även exempel på studier som kan vara användbara vid genomförande av en samhällsekonomska konsekvensanalys inom detta område. I avsnitt 4.3 jämför jag denna metodik med den vägledning som EU tagit fram för riskbedömning samt den vägledning som FOI tagit fram för konsekvensanalys.

4.1 Förslag på metodik för Nationell risk- och förmågebedömning

I detta avsnitt beskriver jag hur ett systematiskt arbete för att identifiera behovet av åtgärder och genomföra analyser av dessa kan utformas utifrån den principiella modellen och utifrån det underlag som idag tas fram inom ramen för arbetet med nationell risk- och förmågebedömning. Den struktur jag valt är inspirerad av det system för krisberedskap som används i USA. Min utgångspunkt är att en bedömning av vilka extraordinära händelser som kan behöva hanteras på nationell nivå redan är gjord och att det nu handlar om att bedöma hur stora hoten är, hur systemet behöver utformas för att hantera dem och hur åtgärder för att effektivisera systemet kan identifieras och utvärderas³⁰. Förslaget är att analysen innehåller följande steg:

- Scenarioanalys
- Förmågeinventering
- GAP-analys
- Samhällsekonomska konsekvensanalys av åtgärder
- Stresstest och Utvärdering.

4.1.1 Scenarioanalys

I arbetet med nationell riskbedömning har scenarioanalys använts för att ta fram underlag avseende sannolikhet, konsekvens och osäkerhet för att kunna göra en bedömning av hur stor

³⁰ Ett argument för att inte lägga alltför stort fokus på att kvantifiera storleken på olika risker är att med en ”all hazard approach”, som den som används i USA, så är behovet av detaljerade riskanalyser mindre eftersom verksamheten/systemet utformas för att hantera olika typer av kriser. Om det tillkommer speciella hot som kräver nya typer av förmågor kan det dock behövas en fördjupad analys av detta. Klimatanpassning utgör ett sådant exempel eftersom det förväntas innebära nederbördsmängder under koncentrerade perioder som samhället för närvarande inte är utformat för.

riskan (som en funktion av dessa tre faktorer) är. MSB beskriver i rapporten Risker och förmågor 2012:

”Den nationella riskbedömningens sex scenarioanalyser i form av workshoppar med experter och nyckelpersoner har i flera avseenden varit mycket givande. Samtidigt har dessa evenemang haft flera begränsningar och de ska betraktas som endast ett led i analysfasen... Varje workshop fordrar ett gediget för- och efterarbete. MSB kan inte garantera att samtliga berörda parter deltar varför somlig aktörers synpunkter måste inhämtas på annat sätt. Variabler, variabelvärden och övriga antaganden bakom ett scenario behöver vara faktamässigt väl underbyggda inför en workshop. ... I scenarioanalyserna 2012 hann MSB inte utreda följdfrågor från workshopparna i önskvärd utsträckning.”

Den typ av analys som MSB försökt genomföra utifrån de scenarioanalyser som tagits fram liknar det som beskrivs i artikeln av Rose (2009). Skillnaden är att inte alla effekter värderats monetärt i MSB:s analyser. I bägge fallen visar det sig dock att det är svårt att bedöma värdet av den information som genereras. En orsak till detta är att det är omfattande analyser vilket gör det svårt att bedöma om det finns brister i underlaget. Fördelarna med scenarioanalys enligt litteraturgenomgången i kapitel 3 var att det ökar möjligheten att identifiera brister i systemet, eller oväntade effekter, samt att det skapar legitimitet. Men om många berörda inte har möjlighet att delta, såsom exempelvis allmänheten eller näringslivet, så är det troligt att viktiga aspekter inte blir belysta och att resultaten därmed inte alltid uppfattas som relevanta och legitima. Eftersom scenarioanalys är en resurskrävande aktivitet är därför frågan ur ett kostnadsnyttoperspektiv i vilken utsträckning denna typ av analys ska genomföras och vilken information som den ska bidra med. Slutsatser av litteraturgenomgången i kapitel 3 var att även enkla analyser kan ge viktiga insikter och att scenarioanalys kan användas för att ta fram kunskap om ett system vilket kan användas som underlag för att utforma en principiell modell. En slutsats var också att det är viktigt att förstå olika systemberoenden för att kunna bedöma samhällets resiliens.

Utifrån detta är mitt förslag att syftet med att genomföra scenarioanalyser ska vara att utforma en eller flera principiella modeller över krisberedskapssystemet. Det viktiga i dessa blir att beskriva vilka kritiska beroenden som finns i ett system och vilka förmågor som behövs för att samhället ska kunna förhindra eller hantera en viss kris. Utifrån en modell av ett system kan en mer strukturerad informationsinsamling genomföras som behövs för att utvärdera funktionen hos systemet. Med en teoretisk analysmodell som utgångspunkt, som utvecklas över tid baserat på praktiska erfarenheter från exempelvis övningar, så ökar möjligheten för att systemberoenden som är centrala för effektiviteten i krisberedskapsarbetet blir belysta. Ett exempel baserat på svenska förhållanden på hur en sådan modell kan utformas och tillämpas beskrivs i Holmgren m.fl. (2007). I Tabell 8 gör vi en liknande beskrivning utifrån pandemiscenariot av vilka komponenter som behöver ingå i en sådan systembeskrivning och analys.

Tabell 8 Komponenter som behövs som underlag för en systemanalys

Komponent	Bidrag till den principiella modellen
Risken	Utgör grunden för en analys. Detta är de två delarna som påverkar storleken på den förväntade skadekostnaden. Det handlar om sannolikheten att något händer och konsekvenserna av en viss händelse och beskriva om det finns olika möjliga utfall. I pandemiscenariot så visade det sig att ett influensavirus kan påverka olika delar i befolkningen vilket i sin tur kommer att påverka vilka konsekvenserna blir i form av sjukfrånvaro, krav på olika delar i sjukvårdssystemet (kommunal äldreomsorg eller behov av vård på sjukhus osv).
Möjliga åtgärder	Det handlar om att identifiera alla olika möjligheter för att minska den förväntade skadekostnaden, det som i den principiella modellen kallas "prevention" och "mitigation". Både sannolikhet och konsekvenser kan påverkas genom olika åtgärder och det är dessa som ska identifieras. Vid workshopen om pandemiscenariot framkom att tidiga vaccineringsinsatser var bättre än sena för att begränsa konsekvenserna för samhället i stort, att tillgång till data om andel i befolkningen som insjuknat skulle kunna öka möjligheterna att hantera konsekvenser genom tidiga insatser,
Institutionella förhållanden	Denna del är inte explicit beskriven i den principiella modellen men är kopplad till komponenterna "prevention" och "mitigation". Det finns olika aktörer i sjukvårdssystemet som arbetar med dessa frågor och som har ansvar för att insatser genomförs när ett hot realiserats. Sverige har ett decentraliserat förvaltningssystem och det framkom vid workshopen att det är flera myndigheter på nationell nivå som blir involverade vid händelse av en pandemi (Socialstyrelsen, SMI, Läke medelsverket, MSB m. fl). Detsamma gäller på regional nivå (länsstyrelse och landstingen) medan det på lokal nivå är kommunen som är beslutsfattare. I ett krisläge är snabba beslut ofta av central betydelse för utvecklingen av ett händelseförlopp. I denna del är det därför viktigt att identifiera och beskriva ansvarsfördelning och olika beroenden i förvaltningssystemet och hur en samordning av genomförande av åtgärder kan åstadkommas. Frågor som behöver ställas är: "Vem ansvarar för det förebyggande arbetet med att minska sannolikheter", "vem beslutar om tidiga eller generella insatser för att begränsa smittspridning", "vem beslutar om omfördelning av resurser mellan olika delar av landet", "vem ska förmedla information till allmänheten" osv är frågor som behöver ställas, liksom "finns den överkapacitet i det normala sjukvårdssystemet som behövs för att hantera extraordinära händelser" osv.

4.1.2 Förmågeinventering

En uppskattning av skadekostnaden enligt den principiella modellen beräknas utifrån sannolikhet och konsekvens med antagande om att den förmåga som finns idag är given. Som nämndes i föregående avsnitt så kan en scenarioanalys användas för att identifiera vilka förmågor som finns samt olika systemberoenden. Men för att avgöra om det finns brister i nuvarande system är det viktigt att utveckla ett systematiskt arbete med att kvantifiera vilken förmåga som finns idag och att det finns en metodik för att identifiera brister. Det handlar om ifall det finns områden där resurser saknas eller ansvaret är oklart eller ansvarstagandet

brister. Detta bedömer jag vara ett viktigt steg som ännu inte på ett systematiskt sätt hanterats inom ramen för det svenska arbetet med nationell risk och förmågebedömning.

I kapitel 2 har jag beskrivit det arbete som idag sker när det gäller att beskriva förmåga. Alla myndigheter har ansvar för att beskriva den egna förmågan i två dimensioner. Denna har sedan använts för att göra en sammanställning av nuvarande nationell förmåga vilket beskrivs i rapporten Risker och förmågor 2012 (MSB, 2013). De rapporterade resultaten visar att det underlag som idag rapporteras in från olika myndigheter avseende förmågor har den uppdelning ungefär som anges i den principiella modellen, dvs. att information ska ges om både arbetet med att minska sannolikheten för att en viss händelse inträffar och arbetet med att hantera en kris. Det görs dock inte någon direkt kvantifiering och det verkar vara oklart utifrån vilken referensnivå som bedömningen genomförts.

I det svenska arbetet med nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet pekas det på behovet av ett systemperspektiv och underlag för prioritering av aktiviteter ifall en extraordinär händelse inträffar. Detta arbete avser viktiga samhällsfunktioner i samhället och hur den verksamheten ska bedrivas för att ha en beredskap. I detta arbete diskuteras vad som kan betraktas som tolerabel avbrottstid som en utgångspunkt för att kunna identifiera brister. Utifrån ett sådant underlag bör det vara möjligt att ta fram mer kvantifierade bedömningar av behovet av förbättrad förmåga vilket är information som behövs för en samhällsekonomisk konsekvensanalys.

Men likaväl som enskilda myndigheter kan behöva identifiera brister i den egna förvaltningen kan det finnas behov av att identifiera brister i det nationella förvaltningssystemet för krisberedskap. Orsaken till det är att nuvarande system, utifrån närhets- och ansvarsprincipen, har ett stort fokus på att berörda myndigheter ska arbeta med att skydda den samhällsviktiga verksamhet som de ansvarar för utifrån de hot som de själva identifierar. Det kan dock vara svårt att på lokal eller regional nivå se vilken betydelse den egna verksamheten har för den nationella förmågan att hantera olika typer av extraordinära händelser. Jag har inte funnit någon beskrivning av vem som på nationell nivå har ansvar för en sådan analys men jag ser att det är en roll som arbetet med nationell risk- och förmågebedömning kan fylla.

Men det finns också behov av att i detta steg ha ett vidare perspektiv än vad som är fallet om man fokuserar på resultaten från en enskild scenarioanalys. Det kan för vissa händelser behövas specifika förmågor men därutöver behövs det också generella förmågor som kommer till användning oavsett vilken extraordinär händelse som drabbar samhället. Detta är utgångspunkten för en s.k. ”all-hazard approach”. I den amerikanska modellen ingår följande förmågor i alla insatsområden:

- Planering
- Information och varning till allmänheten
- Samordning av insatser

Vid analys av behovet av förmågor behöver dimensioneringen göras med hänsyn till att resurser för flera olika händelser kan konkurrera med eller komplettera varandra. I detta sammanhang är det också viktigt att identifiera om det finns institutionella förhållanden som kanske begränsar möjligheten att använda resurser som finns tillgängliga. Som exempel kan nämnas problemet med att utbyta data mellan olika myndigheter vilket kan begränsa analysmöjligheterna.

4.1.3 Gapanalys

Syftet med en gapanalys är att närmare identifiera vilka förändringar i systemet som kan genomföras, som kan öka samhällets krisberedskap. Utifrån denna beskrivning av

förbättringspotentialen så behövs ytterligare analys för att identifiera relevanta åtgärder, dvs. sådana som i praktiken är möjliga att genomföra. Effekterna mäts genom att ange hur en förändring påverkar den förväntade skadekostnaden för en eller flera oönskade händelser där även kostnaden (=resursåtgången) för att genomföra en förändring ingår.

En utgångspunkt för att genomföra denna del i analysen är en förteckning över förmågor som behöver finnas i samhället för att hantera olika typer av extraordinära händelser. I Sverige finns indikatorer som myndigheter ska använda för att inventera förmågan inom det egna ansvarsområdet. Ett liknande underlag används även i USA men förteckningen över förmågor är mer omfattande. Att jämföra den typen av underlag kan vara ett annat sätt att identifiera brister i krisberedskapssystemet.

En utmaning för att genomföra denna delanalys är att utifrån en scenarioanalys göra en analysmodell över systemet på en lagom detaljnivå. I ett scenarioarbete riskerar både stort och smått att lyftas fram, se diskussion i Peterson et al. (2003). Det är också viktigt, om syftet är att uppnå samhällsekonomisk effektivitet, att ta hänsyn till att behoven kan skilja sig åt mellan olika områden. Som diskussionen i USA visar bör det finnas utrymme för exempelvis geografisk differentiering i förmågor eftersom de risker som finns skiljer sig åt mellan olika regioner.

4.1.4 Samhällsekonomisk konsekvensanalys av möjliga åtgärder

Att genomföra samhällsekonomiska konsekvensanalyser för krisberedskap innebär, som jag redan diskuterat, speciella utmaningar eftersom det handlar om ett system av olika aktiviteter med ömsesidiga beroenden. Utöver beskrivningen i kapitel 3 om hur en samhällsekonomisk konsekvensanalys ska genomföras vill jag här poängtera att det vid utvärdering och jämförelse mellan olika möjliga åtgärder är viktigt att undersöka om det finns behov av att analysera vilka systemeffekter de kan tänkas orsaka. Farrow (2007) belyser detta i en artikel som diskuterar hur samhället bör fördela de medel som används för "homeland security". De frågor som han diskuterar är:

- hur fördela medel till olika områden som har olika risker de möter
- hur hantera att insatser på en plats kan öka sannolikheten att en oönskad händelse inträffar på en annan plats
- hur värdera att en åtgärd för att minska en viss risk också kan minska andra risker
- hur hantera att det finns flera risker att hantera
- hur analysera effekterna av att minska sannolikheten för att någon orsakar en händelse
- hur hantera dynamisk osäkerhet och oåterkallelighet i konsekvenser.

Detta är frågor som endast översiktligt beskrivs i nuvarande vägledningar för hur en samhällsekonomisk konsekvensanalys ska genomföras. Det är dock svårt att göra en generell beskrivning av hur denna typ av frågor ska hanteras eftersom vad som är relevant är situationsberoende.

4.1.5 Stresstest och utvärdering

I den amerikanska modellen ingår test och utvärdering. Om modeller över krisberedskapssystemet tas fram och det utifrån dem genomförs förändringar i systemet så är det också möjligt att genom övningar baserat på ett scenario och en modell för att undersöka om reaktionen på en händelse blir den förväntade eller om det finns faktorer som förbisets i analysen. Utifrån denna uppföljning kan sedan analysmodellen förbättras och utgöra underlag för förnyade analyser. Hur modeller kan användas i denna kontext beskrivs och diskuteras också i den svenska studien av Holmgren m.fl. (2007). De konstaterar att en modell kan ge underlag för en översiktlig bedömning av hur resurser bör fördelas mellan olika områden men

också peka ut områden där det behövs mer detaljerade analyser. Vidare kan en modell användas för att studera betydelsen av generiska mekanismer för effekterna av ett hot och slutligen att detta arbete ger ett konkret underlag som kan underlätta tankeprocessen och utgöra underlag för en strategisk planeringsprocess.

4.2 Metoden i praktiken – lärdomar från två fallstudier

Att gå från en teoretisk beskrivning till en praktisk tillämpning är inte helt enkel. För att illustrera olika val, och grunden för dessa, återvänder jag här till de scenariobeskrivningar som jag presenterade i kapitel 2. Jag kommer att behandla dem gemensamt för att illustrera både skillnader i vad beskrivningen av scenarioanalyserna innehåller och vilka konsekvenser det får, men också att det finns saker i dessa analyser som pekar på behovet av liknande resurser i samhället som skulle öka samhällets resiliens.

Det huvudsakliga syftet med workshoparna som genomförts inom ramen för arbetet med scenarioanalyserna har varit att fastställa konsekvenserna av scenarierna. Dessa beskrivningar har omfattat många olika aspekter där få är kvantifierade. I Tabell 9 finns en sammanfattning av de viktigaste konsekvenserna för respektive scenario utifrån den indelning som FOI använder i den föreslagna ”Vägledning för konsekvensanalys”.

Tabell 9 *Konsekvenser som kan uppkomma till följd av händelserna i scenarierna*

	Drivmedels- och livsmedelsbrist	Pandemi
Samhällets funktionalitet	<ul style="list-style-type: none"> - Minskad tillgång på livsmedel - Störningar i transportberoende tjänster som avfallshantering och även dricksvattenförsörjning - Behov av prioriteringar 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordinarie verksamhet i berörda organisationer nedprioriteras för att kunna hantera utbrottet - Behov av prioriteringar och samordning mellan olika myndigheter både inom sjukvården men också övrig samhällsverksamhet som drabbas av sjukfrånvaro - Eventuellt behov av undantag från gällande lagstiftning för att exempelvis hantera utbetalning av sjukersättning
Människors liv och hälsa	<ul style="list-style-type: none"> - Äldre och sjuka kan drabbas p.g.a. bristande tillgång på livsmedel och omvårdnad och några av dessa kan dö i förtid - Konflikter kan leda till att människor skadas - Ökad sannolikhet för matförgiftning 	<ul style="list-style-type: none"> - Ej fastställt. I underlagsmaterialet presenteras att 2 % av befolkningen antas bli svårt sjuka och 15 % insjuknar. - Hanteringen av pandemin innebär att övriga sjuka kan få vänta på behandling
Ekonomiska värden och miljön	<ul style="list-style-type: none"> - Produktionsbortfall motsvarande åtskilliga miljarder är bedömningen - Ökade kostnader för att upprätthålla lag och ordning - Liten påverkan på natur och miljö 	<ul style="list-style-type: none"> - Produktionsbortfall men osäkert hur stort det blir eftersom det bl.a. beror på vilken åldersgrupp som framförallt drabbas av sjukdomen - Liten påverkan på natur och miljö enligt underlagsmaterialet som delades ut innan workshopen.
Demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter	<ul style="list-style-type: none"> - Slagsmål som följd av konflikter - Ökat uttag av kontanter - Ryktesspridning - Politiska konsekvenser - Diskussion om behov av inhemsk livsmedelsförsörjning 	<ul style="list-style-type: none"> - Eventuellt ökad oro i samhället
Nationell suveränitet	Den anses inte vara hotad	?

Det finns dock flera frågor som diskuteras i dessa workshops. I Tabell 10 återger jag några av de punkter som var uppe till diskussion utifrån pandemiscenariot eftersom de illustrerar vilken ytterligare information som en scenarioanalys kan ge. I denna workshop deltog representanter från olika myndigheter och andra aktörer exempelvis Smittskyddsinstitutet, representanter från Västra Götalandsregionen och Länsstyrelsen i Västra Götaland samt från Hjo och Karlsborgs kommuner. Utöver bedömningen av konsekvenser så diskuterades även osäkerheter i beskrivningen av innehållet i scenariot, hur olika myndigheter skulle agera vid denna typ av scenario och vilka brister som finns i nuvarande system.

Tabell 10 Frågor som diskuterades under workshopen gällande pandemiscenariot

Osäkerheter i scenariot

- De beräknade sjuktalen i scenariot är för höga.
- Händelseutvecklingen över tid blir nog något annorlunda än vad som beskrivs i scenariot
- Det är svårt att beskriva ett händelseförlopp för denna typ av situation, både vilka grupper och vilka områden som drabbas kan variera vilket påverkar utfallet.
- Alla åtgärder som sätts in påverkar händelseförloppet vilket innebär att antalet sjukfall till följd av denna typ av händelse kan påverkas.
- Det är oklart om vaccinering skulle genomföras vid den tidpunkt som beskrivs i scenariot för effekterna kan förväntas bli små. Då är det troligt att vård av svårt sjuka skulle prioriteras.
- Konsekvenserna av scenariot skulle bli mycket större om smittan kan spridas mellan människor och djur.

Hur olika berörda organisationer skulle agera

- Sverige skulle följa och delta i det internationella arbetet
- Det finns etablerade nationella system för samordning som skulle aktiveras i arbetet med omvärldsbevakning och analys (zoonosamordning) och kommunikation.
- Prioritering och fördelning av resurser behövs på alla nivåer i förvaltningssystemet. Vissa organisationer ansvarar för riskvärdering och andra för riskhantering.
- Regeringen skulle efterfråga underlag för beslut om prioriteringar, bl.a. hälsoekonomiska analyser

Brister i nuvarande system

- Tillgång till och användning av experter
- Underlag för analys saknas avseende antalet vaccinerade och antalet sjukdomsfall
- Tillgång till vårdplatser på sjukhus
- Informationsspridning i ett decentraliserat system är problematiskt
- Risk för samordningskollaps
- Sektorsansvar för transporter är borttaget
- Administrativa problem kan uppstå till följd av beslut om extraordinära åtgärder såsom stängning av skolor. Det är oklart vilken ersättning som utgår från exempelvis försäkringskassan vid en sådan åtgärd.
- Politiska prioriteringar stämmer inte alltid överens med tjänstemännens avvägningar.
- Vilken roll som näringsliv och det civila samhället har ifall detta inträffar är oklart

Källa: MSB:s och egna minnesanteckningar från workshop i juni 2013

I följande två avsnitt använder jag dessa scenarioanalyser och resultaten från dem för att beskriva hur dessa kan användas för att identifiera åtgärder och därefter vad som krävs vid genomförande av samhällsekonomiska konsekvensanalyser av identifierade åtgärder.

4.2.1 Identifiering av åtgärder

För att identifiera åtgärder är det de tre inledande delarna i metoden jag föreslagit i avsnitt 4.1 som är relevanta, dvs. Scenarionanalys, Förmågeinventering och GAP-analys.

Scenarioanalys

Jag beskrev i avsnitt 4.1 att information som tas fram i denna del av analysen kan användas för att utveckla en modell som illustrerar olika beroenden i ett system och hur olika faktorer påverkar utfallet av en händelse. Av beskrivningen av de två scenarierna framgår att det finns åtgärder som kan initieras på övergripande nationell nivå i ett tidigt skede av en kris som kan få stora effekter på det efterföljande händelseförloppet. I exemplet med drivmedelsbrist kan ransonering skydda funktionen hos samhällsviktig verksamhet och när det gäller pandemi så kan tidig vaccination minska konsekvenserna i form av antal insjuknade, givet att det finns ett vaccin att tillgå. Om dessa alternativ inte är tillgängliga kan andra typer av insatser också minska följd effekter om de sätts in i ett tidigt skede.

Ytterligare en fråga som framkommer i de två scenarioanalyserna är att effekterna skulle skilja sig åt i olika delar av landet samt att det finns beroenden mellan de beslut som fattas på nationell nivå och beslut på lokal och regional nivå. Det framgår inte av scenarioanalyserna om samhället har beredskap för att avgöra exempelvis hur resurser ska fördelas mellan olika områden i händelse av en kris. I den nationalekonomiska litteraturen så visar analyser att generellt verkande styrmedel är mer kostnadseffektiva än att anpassningar och åtgärder genomförs i enskilda sektorer. Detta eftersom alla berörda hanteras på samma sätt och anpassningar kommer därmed att ske där kostnaderna för anpassning är lägst. Detta gäller dock inte om anpassningskostnaderna och konsekvenserna skiljer sig åt. En modell som beskriver olika systemberoende är ett viktigt underlag för analyser av betydelsen av regionala skillnader för utformning av åtgärder.

Det finns redan idag exempel på modeller som är användbara för analyser av olika scenarier och som används som underlag för samhällsekonomiska analyser vilka kanske kan användas av MSB. I MSB och Socialstyrelsen (2011) beskrivs en modell som kan användas för att analysera smittspridning och därmed förväntad sjukfrånvaro i landet. I rapporten används modellen för att beräkna effekterna av en pandemi under olika antaganden. Det finns även modeller som beskriver den svenska ekonomin och hur den påverkas av förändrade styrmedel eller av olika händelser i omvärlden. En sådan är modellen EMEC som används av Konjunkturinstitutet i deras analyser av miljöpolitiska styrmedel. Det är möjligt att den även kan användas för att kvantifiera effekter på BNP av drivmedelsbrist samt eventuella konsekvenser av utformningen av en drivmedelsransonering.

Förmågeinventering

De två fallstudierna är båda exempel på extraordinära händelser som inte bara skulle drabba Sverige. Att arbeta med beredskap för att identifiera och begränsa sannolikheten för extraordinära händelser är en viktig del i Internationella samarbeten. Exempelvis arbetar Världsbanken med att jämföra kostnader och nyttor på global nivå av att på olika sätt minska sannolikheten för uppkomsten av smittor som kan få global spridning³¹. Det är även sådana frågor som EU kommissionen kommer att arbeta vidare med utifrån det insamlade underlaget om nationell riskbedömning³². Vid en analys av åtgärder är det därför viktigt att ta hänsyn till detta arbete. När det gäller drivmedelsbrist så arbetar organisationen IEA (International Energy Agency) med dessa frågor och med att stödja sina medlemsländer när det gäller bl.a. energisäkerhet. När det gäller pandemi så arbetar WHO med att samla in information och ge

³¹<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/11892/691450ESW0whit0D0ESW120PPPvol120web.pdf?sequence=1>

³² Se beskrivning på EU kommissionens hemsida http://ec.europa.eu/echo/policies/prevention_preparedness/prevention_en.htm nedladdad 2013-10-27

rekommendationer. Detta är dock aspekter som inte direkt belysts i de två scenarierna men som kan identifieras som en första åtgärd som kan analyseras.

I de två scenarierna finns även fler gemensamma nämnare. Det handlar exempelvis om att det finns samhällsviktig verksamhet kommer att påverkas på liknande sätt. En sådan fråga är hur samhället kan tillgodose behoven inom äldreården där många hjälpbehövande bor kvar hemma. Det handlar också om hur en kris kan förvärras av att individer väljer att agera på egen hand tvärs emot de rekommendationer som samhället ger. I diskussionen vid pandemiscenariot framkommer tydligt att det finns behov av att klargöra hur information tas fram och sprids inom och mellan myndigheter men även att det finns behov från myndigheters sida att fastställa utifrån vilka principer som prioriteringar mellan olika samhällsbehov ska göras.

GAP-analys

Baserat på det underlag vi tagit del av om de två scenarierna har vi identifierat följande eventuella ”oförmågor” på övergripande systemnivå som skulle kunna analyseras:

- Otillräcklig kapacitet på nationell nivå att i ett tidigt skede av en extraordinär händelse som orsakas av händelser utanför Sverige identifiera problem och föreslå generella åtgärder som exempelvis en vaccination eller en drivmedelsransonering.
- Oklarheter när det gäller hantering av information och kommunikation både internt mellan myndigheter och externt gentemot allmänheten.
- Bristande underlag för analys genom att det finns begränsningar i möjligheten att dela data mellan olika myndigheter.
- Oklarheter om vem som har ansvar för prioritering mellan olika samhällsviktiga verksamheter men kanske även mellan den offentliga sektorns, näringslivets och den enskilda individens ansvar.
- När det gäller pandemin så är det möjligt att den svenska sjukvården redan idag, i alla fall periodvis, har begränsad kapacitet att hantera mer omfattande händelser. Det är därför troligt att en mer omfattande epidemi skulle få stora negativa konsekvenser för övrig sjukvård.

Flera av dessa ”oförmågor” får konsekvenser för hanteringen av händelserna i bägge fallstudierna vilket är viktigt att ta hänsyn till i en samhällsekonomisk konsekvensanalys. Innan en sådan kan genomföras behöver dock konkreta åtgärder definieras, om de är praktiskt genomförbara och vad de innebär för resursbehov. När detta är klarlagt kan arbetet med att göra en fördjupad konsekvensanalys genomföras.

4.2.2 Samhällsekonomisk konsekvensanalys

De två scenarioanalyserna beskriver en lång händelsekedja som medför ett antal olika konsekvenser. Vid genomförande av en samhällsekonomisk konsekvensanalys är det frågan om vad i denna händelsekedja som ska ingå i analysen. EU kommissionen (2009) säger i sina riktlinjer ”proportionate level of analysis”, och menar med detta att detaljnivån i hela analysen ska anpassas till vilken fråga det gäller. Som underlag för beslut krävs exempelvis mer detaljerade underlag än i en övergripande problembeskrivning.

Min rekommendation är, givet alla osäkerheter som är förknippade med en omfattande scenarioanalys, att fokus bör vara på att identifiera de viktigaste effekterna som är kopplade till den förändring i systemet som samhället vill analysera. De två scenarierna följer i dagsläget inte en sådan struktur utan de redovisar en mängd möjliga effekter och hur dessa kan variera med olika antaganden. Som exemplet i Rose (2009) visar blir det en väldigt

omfattande analys om man ska försöka beskriva och beräkna den samlade effekten av denna typ av scenario. Med en sådan ambition finns bl.a. risken att vissa konsekvenser utelämnas.

Jag har i litteraturgenomgången i avsnitt 3.1 beskrivit att beslutsträd kan användas för att analysera var i en händelsekedja som åtgärder bör genomföras. Ett sådant svenskt exempel är den beskrivning som MSB och Socialstyrelsen (2011) genomfört för den senaste pandemin³³. Där använder beslutsträd för att analysera värdet av att genomföra vaccination i ett tidigt skede (givet att tillgång finns till vaccin). I den studien genomförde de även simuleringar för att se vilket värdet skulle vara om en mer allvarlig influensa skulle inträffa.

Det är dock inte möjligt att diskutera i detalj vad som skulle kunna ingå i samhällsekonomiska konsekvensanalyser utifrån dessa scenarionalyser. I det arbetet som genomförts har inte möjliga åtgärder identifierats och någon direkt kvantifiering av effekter har inte heller genomförts. I beskrivningen av de olika stegen som ingår i en samhällsekonomisk konsekvensanalys diskuterar jag därför i stället, utifrån innehållet i de två fallstudierna, aspekterna som i detta sammanhang är viktiga att hantera under varje steg.

Avgränsa och identifiera

I denna del handlar det om att klargöra vilka som berörs av en åtgärd, alternativt vilka verksamheter som berörs och hur dessa påverkas. Ett exempel på en åtgärd som kan analyseras är möjligheten att dela data mellan myndigheter på ett annat sätt än idag för att förbättra underlaget för olika analyser. I detta fall måste risken för att information hamnar i orätta händer tas med i analysen och även resursbehovet för att genomföra denna åtgärd.

I detta steg behöver frågan ställas om förändringen även är till nytta för att minska risken för eller förbättra hanteringen av andra typer av extraordinära händelser. Som beskrivits ovan finns det viss beredskap som det finns behov av oavsett vilket av de två scenarierna som inträffar. Detta innebär att värdet av tillgången till en viss resurs ska baseras på den nytta denna resurs ger för flera olika händelser. Om tillgången till data över hur sjukdomar sprids blir tillgängligt som underlag för analys kan informationen även komma till nytta vid årligen återkommande epidemier som exempelvis maginfluensa.

Kvantifiera

För att inte analysen ska bli för omfattande föreslår jag följande indelning och hantering av olika effekter:

- Direkta effekter vilka blir konsekvenser för människor (liv, hälsa och livskvalitet), ekonomin (produktionsförluster), naturen och kapitalet som direkt följer av den extraordinära händelsen.
- Indirekta effekter vilka är hur en extraordinär händelse påverkar samhällsviktiga funktioner. Ett första steg är att beskriva vilka områden som berörs av en viss extraordinär händelse. Däremot behöver nog inte i ett första steg dessa systemeffekters konsekvenser analyseras. Det bör i så fall göras kopplat till specifika åtgärder som syftar till att minska risken för denna typ av effekter.
- Existensvärdet vilket är om en extraordinär händelse kan rubba samhällssystemet i grunden exempelvis nationell säkerhet eller grundläggande demokratiska värden och funktioner. En kvantifiering är svår men om det finns sådana händelser så behöver de identifieras och arbetet på nationell nivå fokusera på hur man mest effektivt arbetar för att motverka sådana konsekvenser.

³³ <http://www.socialstyrelsen.se/lists/artikelkatalog/attachments/18265/2011-3-17.pdf>

För att genomföra en samhällsekonomisk konsekvensanalys behöver även resursbehoven för att begränsa samhällets förväntade skadestånd beskrivas. Detta finns inte beskrivet i något av de två scenarierna eftersom syftet med dem endast var att ta fram en information för presentation av riskens storlek i en riskmatris. Det handlar om kostnader för förebyggande och hanterande arbete som olika myndigheter, företag eller enskilda behöver genomföra. Det enklaste sättet att beskriva detta är genom att kvantifiera förändringar i arbetstid. Detta är en aspekt som exempelvis Transportstyrelsen tar hänsyn till i sina konsekvensanalyser varför deras utvecklingsarbete skulle kunna ge vägledning även för MSB.

Ytterligare information som behövs är sannolikheter för att ett visst utfall ska inträffa och vad som kan påverka den. I våra två fallstudier har vi redan diskuterat att det arbete som sker på internationell nivå kan påverka vad utfallet av dessa händelser blir i Sverige. Vi har också konstaterat att tidiga insatser för att motverka olika följdändelser kan få stor effekt och att det finns metoder för att analysera detta vilka kan användas som underlag för en samhällsekonomisk konsekvensanalys.

Monetär värdering

Jag har i beskrivningen av grunderna för en samhällsekonomisk konsekvensanalys redovisat vilka principer som ska användas då kvantifierade effekter värderas monetärt. Det finns idag monetära värderingar framtagna inom andra områden som även kan användas för att få en uppfattning om storleken på den förväntade skadestånden. I Sverige är det exempelvis Trafikverkets arbete med ASEK användbart men det har även genomförts specialstudier inom olika områden.

Ett exempel på en studie som är relevant för pandemiscenariot är Vredin och Forslund (2009) som beskriver hur ohälsokostnader som kan uppstå till följd av klimatförändringar kan värderas monetärt. Viktiga aspekter att hantera i detta sammanhang är när i tiden en konsekvens kan uppstå samt åldern på den som drabbas. Inom hälsoekonomin är det vanligt att använda metoden med QALY för att jämföra sjukdomar med olika utfall. Ett alternativ är de metoder som utvecklats i arbetet med monetära värderingar av luftföroreningars påverkan på människors hälsa, se Melin och Nerhagen (2010).

En speciell aspekt rörande krisberedskap är att det kan finnas etiskt komplicerade frågeställningar som behöver hanteras. Detta illustrerades väl av den diskussion som fördes vid pandemiscenariot där det framgick att det finns synpunkter på att effekter värderas monetärt. Som jag beskrivit ovan är detta ett sätt att kunna jämföra olika typer av konsekvenser. Även om samhället har som ambition att exempelvis förhindra alla dödsfall så kommer brist på resurser av olika slag att innebära att det inte är möjligt. Ett sådant exempel är den diskussion som fördes vid pandemiscenariot om avvägning mellan att behandla de som insjuknar till följd av pandemin och de som redan är sjuka av andra skäl och väntar på behandling. Hur ska samhället prioritera mellan dessa grupper om kapaciteten inom sjukvården är begränsad?

Detta är svåra etiska frågor där en typ av sjukdom ställs mot en annan, ibland kanske på individnivå. Kvantifiering och monetär värdering kan användas för att tydliggöra vad olika alternativ innebär och vilka konflikter som kan uppstå. I stället för att överlåta åt enskilda läkare att avgöra detta från fall till fall, kanske en sådan klarläggande diskussion om etiska frågor kan behöva genomföras innan något händer. Detta för att ansvariga myndigheter ska kunna vara tydliga i intern och extern vägledning och kommunikation om situationen skulle uppstå.

Diskontera och nuvärdesberäkna

Diskontering är en aspekt som bör vara en del av analysen men jag har inte sett någon utförlig diskussion om hur det kan eller bör göras i praktiken i den tillämpade litteraturen som jag använt som underlag i denna rapport. Vredin Johansson och Forsberg (2010) diskuterar denna aspekt avseende åtgärder för klimatanpassning men utan att ge några rekommendationer. Detta är därför ett område där det behövs mer utvecklingsarbete innan praktiska rekommendationer för vilka principer som ska gälla i analyser av krisberedskap kan fastställas.

Känslighetsanalys och rekommendationer

Enligt den metod som jag föreslagit är resultaten av en scenarioanalys en modell av ett system. Denna ska kunna användas för att analysera och kvantifiera den förändrade skadekostnaden som följer av åtgärder som genomförs för att minska sannolikheten för eller konsekvenserna av en extraordinär händelse. Givet att konsekvenserna har värderats monetärt så kan olika typer av åtgärder med olika kvantifierade effekter på samhället jämföras.

Men som Sunstein (2000) diskuterar så är det inte alltid relevant att använda ett enda mått för en jämförelse utan för beslut behövs det fortfarande en beskrivning av vilka komponenter som bidragit till ett visst resultat. För exempelvis hälsa kan det vara viktigt att inte bara förlita sig på ett utfall såsom antal döda eftersom skadade också innebär en stor välfärd förlust för samhället. För en analys av vilka åtgärder samhället ska genomföra behöver det därför också identifieras vilka delar i systemet som har stor betydelse för att en extraordinär händelse inträffar och vilka konsekvenserna av denna i så fall blir. Det handlar om att förstå det som i ekosystemsammanhang kallas för tröskeleffekter och vad som kan göras för att undvika att sådana passeras.

En jämförelse mellan drivmedelsscenariot och pandemiscenariot illustrerar detta. Bägge innebär en påverkan på hela samhället och förväntas få konsekvenser på produktionssystemet. Tyngdpunkten i de två scenarierna är dock olika. Medan det förra har störst effekter på produktionssystemet så har det senare större effekter på människors liv och hälsa och behovet av service från offentlig sektor i form av sjukvård. En samlad beräkning av den förväntade skadekostnaden skulle kunna ge samma resultat men åtgärder inom sjukvård skulle inte ha någon effekt i det första scenariot men stor effekt i det andra. Det är därför viktigt att beräkningarna baseras på kunskap om de underliggande delar som har stor betydelse för det slutliga resultatet.

4.3 Riskbedömning och samhällsekonomiska principer

Ett syfte med denna rapport har varit att beskriva hur samhällsekonomisk analys kan användas för att identifiera och analysera åtgärder som syftar till att förbättra eller effektivisera arbetet med krisberedskap. Men en bakgrund till att MSB genomför detta arbete är att EU kommissionen vill bidra till ett mer enhetligt arbete med krishantering inom EU. De vill därför få fram ett underlag för att kunna beskriva vilka kriser som kan drabba EU och i detta arbete ingår att göra riskbedömningar³⁴. För att hjälpa medlemsstaterna och ta fram jämförbara underlag så har EU kommissionen tagit fram en vägledning för hur riskbedömningar ska genomföras (EC, 2010)³⁵. I dessa riktlinjer anges att effekterna av olika identifierade kriser ska presenteras i tre dimensioner; konsekvenser för liv och hälsa, ekonomiska och ekologiska

³⁴ http://ec.europa.eu/echo/policies/prevention_preparedness/prevention_en.htm

³⁵ http://ec.europa.eu/echo/civil_protection/civil/pdffdocs/prevention/COMM_PDF_SEC_2010_1626_F_staff_working_document_en.pdf

konsekvenser och politiska/sociala konsekvenser. Den första ska presenteras in antal påverkade människor, den andra ska mätas i Euro och den tredje utifrån förslagsvis på en femgradig skala. Slutresultaten ska presenteras i riskmatriser, åtminstone en för vardera effekten.

I riktlinjerna diskuteras även vilket underlag som ska tas fram och för vilka möjliga kriser. För att begränsa analysen anges vissa gränsvärden för konsekvenserna som kriserna kan ge upphov till vilka ska överskridas för att en analys ska behöva genomföras. Vidare diskuteras innehållet i de scenarioanalyser som förväntas ligga till grund för bedömningarna och vad som ska belysas. När det gäller hot så ska den geografiska, tidsmässiga dimensionen samt omfattningen beskrivas liksom sannolikheten för att något ska hända. Det ska även genomföras en bedömning av sårbarheten vilken baseras på en beskrivning av exponeringen för risken, faktorer som påverkar sårbarheten, en uppskattning av möjliga effekter samt vilka förmågor som finns som kan begränsa sårbarheten.

Den beskrivning som finns i riktlinjerna liknar i mångt och mycket de rekommendationer som ges när det gäller underlag för en samhällsekonomisk analys. Även de metoder som diskuteras liknar de som jag återgett ovan i teoriavsnittet, t.ex. användning av modeller för att förstå orsak och verkan. Även i hanteringen av osäkerhet nämns känslighetsanalys som är det tillvägagångssätt som används i en samhällsekonomisk konsekvensanalys. Riktlinjerna diskuterar också vilket underlag som bör användas för att kvantifiera sannolikheter och konsekvenser. Däremot diskuteras det inte vad som ska ligga till grund för den monetära värderingen.

I det svenska arbetet med riskbedömning har FOI tagit fram ett förslag till vägledning för konsekvensbeskrivning. Målet med denna vägledning är att på ett likartat sätt bedöma konsekvenserna och osäkerheter i olika riskscenarier som används i arbetet med nationell riskbedömning. Utgångspunkten för konsekvensbeskrivningen är de nationella skyddsvärden som fastställts av MSB:

1. Samhällets funktionalitet
2. Människors liv och hälsa
3. Ekonomiska värden och miljön
4. Demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter
5. Nationell suveränitet

Under respektive skyddsvärde anges vilka indikatorer som ska användas för att beskriva konsekvenserna av ett scenario men även i vissa fall hur dessa indikatorer ska kvantifieras.

Denna typ av sammanställning skiljer sig på flera sätt från det underlag som används i en samhällsekonomisk konsekvensanalys. Den viktigaste skillnaden är att den inkluderar funktioner i samhället vilket kanske inte direkt ingår i en individs värderingar när det gäller en kris. Detta är inte heller något som ingår i EU:s riktlinjer. I den konsekvensbedömning FOI tagit fram finns flera dubbelräkningar, bl.a. under punkt 1 och 2 som båda handlar om hur många personer som påverkas av de störningar som följer av händelsen. Detta är något som man är mån om att undvika vid genomförandet av en samhällsekonomisk konsekvensanalys och som även påpekas i EU:s riktlinjer³⁶.

³⁶ I EU kommissionens dokument betonar man behovet av att tänka på att man inte dubbelräknar. I min indelning ovan blir en sådan sak som man måste tänka på att man inte räknar produktionsförluster både som en förlust för människor som blir sjuka och som en förlust för det ekonomiska systemet. I beräkningen ovan blir det bara välfärdsförlusten ska kvantifieras när det gäller människors liv och hälsa.

Saker som också saknas i FOI:s vägledning som är av betydelse för genomförandet av en samhällsekonomisk bedömning av en möjlig kris (dvs. den förväntade skadekostnaden) är sannolikheten för att något ska inträffa samt vad som kan tänkas påverka både sannolikheter och konsekvenser. Min tolkning av EU:s riktlinjer är att även detta bör ingå när det görs en samlad bedömning av storleken på en möjlig kris. Som diskussionen vid pandemiscenariot visar så finns det mycket kunskap även om dessa aspekter bland de experter som deltar i en workshop. Vårt förslag är därför att alla delar som förväntas ingå i en redovisning av en nationell risk också presenteras i det underlag som beskriver vilken information som ska tas fram utifrån ett scenario. I detta ingår också att exempelvis diskutera vilka andra hot som diskussionen kan vara giltig för (se diskussion om ”multiple risks” i riktlinjerna).

Enligt EU:s riktlinjer ska konsekvenser för människors liv och hälsa inte göras i ekonomiska termer. Det framgår inte vad orsaken till detta är. Detta med monetär värdering menar jag är ett viktigt utvecklingsområde för denna typ av analys. Utan närmare riktlinjer finns en risk att bedömningar genomförs på olika grunder vilket innebär att resultaten inte blir jämförbara. EU har inom andra områden tagit fram både riktlinjer för hur monetära värderingar ska genomföras och även värden så det borde även vara möjligt för denna typ av analys³⁷. Det är olyckligt om olika underlag används inom olika policyområden i EU.

³⁷ Se http://www.transport-research.info/web/projects/project_details.cfm?ID=11056

5 Samhällsekonomisk analys i krisberedskapsarbetet – sammanfattande diskussion om potential och utvecklingsbehov

När det gäller kollektiva nyttigheter som krisberedskap finns det ett behov av engagemang från staten. Staten och samhället har dock begränsat med resurser och prioriteringar måste göras. De insatser som staten gör är av olika slag men de handlar om regleringar eller styrning av vad offentlig sektor, näringsliv och enskilda ska, får eller kan göra. Som en följd av det arbete som pågår inom EU med riskbedömning har Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap börjat utveckla en metodik för nationell risk och förmågebedömning. VTI har med anledning av detta fått ett uppdrag att beskriva hur samhällsekonomisk analys kan integreras i den nationella risk och förmågebedömningen och bidra till hur:

- ett problem kan struktureras och analyseras
- riskscenariers konsekvenser kan värderas och jämföras
- behov av åtgärder (generella och specifika) kan identifieras och analyseras.

En utgångspunkt för detta arbete har varit att det redan idag finns ett etablerat arbete med risk och sårbarhetsanalyser vilket vi beskriver i kapitel 2. För att genomföra uppdraget har det därför handlat om att identifiera frågeställningar och utveckla en praktisk metodik med hänsyn till det arbete som redan pågår. En annan utgångspunkt har varit att det handlar om hur nationalekonomisk välfärdsteori kan tillämpas inom detta område och att det finns en omfattande forskning som det är viktigt att dra lärdomar från. I kapitel 3 har jag därför beskrivit genom olika exempel hur den principiella modell som vi beskrev i Nerhagen och Hultkrantz (2013) har använts som grund för att genomföra olika typer av analyser. Jag beskriver även det arbete som pågår i USA eftersom de dragit lärdomar av de kriser de drabbats av under senare år och de har enligt min bedömning strävat efter att utforma ett system som är samhällsekoniskt effektivt.

Eftersom scenarioanalys är ett viktigt underlag för det arbete som idag pågår med att genomföra risk- och sårbarhetsanalyser har jag också undersökt om det kan vara ett underlag i en samhällsekonomisk analys. Jag har även sammanfattat de principer som ligger till grund för genomförandet av en samhällsekonomisk konsekvensanalys baserat på den vägledning som gett ut av Naturvårdsverket (Kriström och Bergman, 2013). Detta för att bidra till en enhetlig tillämpning av detta analysverktyg i Sverige. Eftersom mycket av miljöarbetet också handlar om att analysera risker och komplexa system finns det lärdomar att dra för MSB från det utvecklingsarbete som bedrivs av Naturvårdsverket och från miljöekonomisk forskning.

Utifrån dessa bakgrundsbeskrivningar presenterar jag ett förslag på hur samhällsekonomisk analys kan användas för att strukturera ett problem utifrån de underlag som idag används, med fokus på scenarioanalys. Jag diskuterar hur brister i systemet och åtgärder kan identifieras och hur samhällsekonomisk konsekvensanalys kan användas för att utvärdera åtgärder. De delar som ingår i detta förslag är:

- Scenarioanalys som används för att ta fram en principiell modell som beskriver systemberoenden och vilka förmågor som kan påverka sannolikheten eller konsekvenserna av en händelse
- Förmågebedömning som syftar till att närmare kvantifiera nivån på relevanta förmågor
- GAP-analys som syftar till att identifiera brister i nuvarande system och klarlägga vilka åtgärder som är aktuella att analysera
- Samhällsekonomisk konsekvensanalys av åtgärder enligt etablerad metodik
- Stresstest och utvärdering där den modell som tagits fram i scenarioanalysen kan användas

Den viktigaste av principerna för en samhällsekonomisk konsekvensanalys är att denna ska baseras på individers värderingar. Detta är en princip som på sätt och vis underlättar analysen eftersom den ger en vägledning i vilka konsekvenser som ska analyseras vid varje enskild förändring. Ett av de problem en analytiker ställs inför vid genomförandet av detta förslag är att avgöra vilka avgränsningar som analysen ska baseras på. Min slutsats utifrån diskussionen i den vetenskapliga litteraturen är att fokus bör vara på att kvantifiera och värdera det jag kallar direkta effekter. När det gäller monetär värdering så ska denna utgå ifrån marknadspriser och när sådana saknas, individers betalningsvilja. Denna slutsats har betydelse för riskbedömningens genomförande. De riktlinjer som EU utarbetat när det gäller riskbedömning har stora likheter med samhällsekonomisk analysmetodik med skillnaden att EU's riktlinjer inte innehåller monetär värdering för liv och hälsa. Däremot finns det en del viktiga principiella skillnader mellan samhällsekonomisk analysmetodik och den vägledning för konsekvensbedömning som FOI tagit fram. Det handlar bl.a. om vad som ska ingå i denna bedömning och hur osäkerhet ska hanteras.

Jag beskriver också utifrån de två fallstudierna vilka frågor som kan behöva analyseras inom ramen för arbetet med nationell risk- och förmågebedömning och också viktiga aspekter som behöver hanteras i detta arbete vid genomförandet av samhällsekonomiska konsekvensanalyser. En slutsats utifrån dessa exempel är att det kan finnas systemavgränsningar som kan försvåra krisberedskapsarbetet. Dessa är svåra att identifiera i nuvarande arbete med risk- och sårbarhetsanalyser eftersom de har fokus på myndigheternas verksamhet och skydd av samhällsviktig verksamhet. Här kan arbetet med nationell risk- och förmågebedömning ha en viktig roll att fylla. Det är också viktigt att arbeta med frågan vilken roll olika aktörer har i arbetet med krisberedskap och vilken roll det civila samhället har. Vid genomförande av workshoppar är det viktigt att förhålla sig till vilka som är representerade vid en sådan när slutsatser dras.

Sammanfattningsvis har jag i denna rapport visat att samhällsekonomisk analys är ett verktyg som kan användas för att på strategisk nationell nivå ge struktur och innehåll till beslut om utformning av ett komplext system som krisberedskapen. Men det är också ett verktyg som kan användas för att ge underlag för val mellan olika åtgärder som kan öka krisberedskapen. Jag har också visat i denna rapport och i Nerhagen och Hultkrantz (2013) att det finns en omfattande litteratur på detta område som belyser olika aspekter rörande beslut för att minska och hantera risker och som även påverkar den internationella policydiskussionen. Det handlar då om risker generellt eftersom samhället arbetar med att hantera olika typer av risker. Däremot saknas i Sverige idag modeller och kvantifierade effektsamband som krävs för att genomföra denna typ av analys.

MSB har möjlighet att börja använda denna metodik i arbetet med scenarioanalyser inom ramen för arbetet med nationell risk- och förmågebedömning. För olika typer av indata såsom monetära värderingar finns studier genomförda inom andra politikområden som kan användas. Men för att utveckla användningen av detta analysverktyg till sin fulla potential så är min bedömning densamma som OECD (2010), Sunstein (2000) och Farrow och Viscusi (2011), dvs. att det krävs en utveckling av myndighetsövergripande principer och att man tydligt anger att målsättningen är att utveckla användningen av denna analysmetodik. Sverige har idag kunskap och tillämpning i vissa delar av statsförvaltningen men eftersom metodiken bygger på kvalificerade analysmetoder och ett systematiskt arbete med framtagande av bra underlag så finns det stordriftsfördelar. Jag tror också det är viktigt med en tydlig inriktning för detta arbete från nationell nivå för att ge det legitimitet. Det är extra viktigt för en myndighet som MSB som samverkar med myndigheter och aktörer på många olika nivåer i samhället.

Litteraturförteckning

- Abkowitz M.D. and Chatterjee S. (2012) Regional Disaster Risk: Assessment and Mitigation Concepts in an All-Hazards Context. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. Vol 9, Issue 1. Article 15
- Baard P, Vredin Johansson M., Carlsen H. and Edvardsson Björnberg K. (2012) Scenarios and sustainability: tools for alleviating the gap between municipal means and responsibilities in adaptation planning. *Local Environment* Vol. 17 no 6-7, pp. 641- 662
- Boardman A.E, Greenberg D.H, Vining A.R. and Weimer D.L. (2006) *Cost-Benefit Analysis. Concepts and Practice*. Third Edition. Pearson. Prentice Hall.
- EC (2010) *Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management*. Commission Staff Working Paper. European Commission SEC (2010) 1626 final.
- Farrow S. (2007) The Economics of Homeland Security Expenditures: Foundational Expected Cost-Effectiveness approaches. *Contemporary Economic Policy* Vol. 25, No. 1, pp 14-26
- Farrow S. and Shapiro S. (2009) The Benefit-Cost Analysis of Security Focused Regulations. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. Vol. 6: Iss. 1, Article 25
- Farrow S. and Viscusi W.K. (2011) Toward Principles and Standards for the Benefit-Cost Analysis of Safety. *Journal of Benefit-Cost Analysis*. Vol 2, Issue 3. Article 5.
- Holmgren Å.J., Jenelius E. and Westin J. (2007) Evaluating Strategies for Defending Electric Power Networks Against Antagonistic Attacks. *IEEE Transactions on Power Systems*. Vol. 22, No. 1.
- Keeney R.L and von Winterfeldt D. (2011) A Value Model for Evaluating Homeland Security Decisions. *Risk Analysis* Vol. 31, No. 9
- Kinzig A.P., Ryan P., Etienne M., Allison H., Elmqvist T. and Walker B.h. (2006) Resilience and Regimen Shifts: Assessing Cascading Effects. *Ecology and Society* 11 (1)
- Kriström B. och Bergman M.B. (2013) *Samhällsekonomiska analyser av miljöprojekt – en vägledning*. Naturvårdsverket
- Lindberg G. och Nerhagen L. (2013) *Transportstyrelsens arbete med konsekvensutredningar. Metodik för samhällsekonomisk analys med beräkningshandledning i bilaga*. VTI rapport 783
- Millett S.M (2009) Should Probabilities Be Used with Scenarios? *Journal of Future Studies*, 13(4), pp. 61-68
- MSB (2013) *Risker och Förmågor 2012. Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga*. MSB 545 – mars 2013. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB (2011a) *Vägledning för Risk och sårbarhetsanalyser*. Publ.nr. MSB245
- MSB (2011b) *Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld. Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet*. Publ.nr MSB266-december 2011
- MSB och Socialstyrelsen (2011) *Influenza A(H1N1) 2009. Delrapporterna från utvärderingen av förberedelser och hantering av Pandemin*. Svar på regeringsuppdrag
- Nerhagen L. och Hultkrantz L. (2013) *Samhällsekonomisk analyser av åtgärder i krisberedskapsarbetet – teori, metodik och tillämpning*. VTI rapport 789
- OECD (2010) *Better regulation in Europe – Sweden*.
<http://www.oecd.org/dataoecd/26/5/45419072.pdf>

- Peterson G.D., Cumming G.S and Carpenter S.R. (2003) Scenario Planning. A Tool for Conservation in an Uncertain World. *Conservation Biology*, Vol 17, No. 2, pp. 358-366
- Rose A.Z. (2009) A Framework for Analyzing the Total Economic Impacts of Terrorist Attacks and Natural Disasters. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. Vol 6, Issue 1. Article 9.
- Sunstein C.R (2005) Cost-Benefit Analysis and the Environment. *Ethics* 115, pp. 351-385
- Sunstein C.R. (2000) Cognition and Cost-Benefit Analysis. *The Journal of Legal Studies*. Vol 29, No 52, pp 1059-1103
- Vredin Johansson M. och Forslund J. (2010) Klimatanpassning i Sverige – Samhällsekonomiska värderingar av hälsoeffekter. Konjunkturinstitutet Specialstudie 20
- Winehav M., Nevhage B., Veibäck E., Larsson P., Stenström M. och Mobjörk M (2013) Underlag till nationell riskbedömning 2012. Resultat från den svenska nationella riskbedömningen 2012. Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), rapport 3423
- Winehav M., Nevhage B., Stenström M., Veibäck E och Larsson P. (2012) Förslag till metod för nationell riskbedömning. Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI), rapport 3423

Bilaga 1

Sida 1(2)

The National Preparedness Goal organizes the core capabilities into the five mission areas:

- **Prevention.** Prevent, avoid or stop an imminent, threatened or actual act of terrorism.
- **Protection.** Protect our citizens, residents, visitors, and assets against the greatest threats and hazards in a manner that allows our interests, aspirations, and way of life to thrive.
- **Mitigation.** Reduce the loss of life and property by lessening the impact of future disasters.
- **Response.** Respond quickly to save lives, protect property and the environment, and meet basic human needs in the aftermath of a catastrophic incident.
- **Recovery.** Recover through a focus on the timely restoration, strengthening and revitalization of infrastructure, housing and a sustainable economy, as well as the health, social, cultural, historic and environmental fabric of communities affected by a catastrophic incident.

För vart och ett av dessa fokusområden så är det utpekade vilka förmågor som behöver finnas vilka beskrivs i tabellen nedan.

	Prevention	Protection	Mitigation	Response	Recovery
Planning	X	X	X	X	X
Public information and warning	X	X	X	X	X
Operational Coordination	X	X	X	X	X
Forensics and Attribution	X				
Intelligence and Information Sharing	X	X			
Interdiction and disruption	X	X			
Screening, Search and Detection		X			
Access control and Identity Verification		X			
Cybersecurity		X			
Physical protective measures		X			
Risk management for protection programs and activities		X			
Supply chain integrity and security		X			
Community resilience			X		
Long-term vulnerability reduction			X		

Bilaga 1

Sida 2(2)

Risk and disaster resilience assessment			X		
Threats and Hazard identification			X		
Critical transportation				X	
Environmental response/Health and Safety				X	
Fatality Management Services				X	
Infrastructure systems				X	
Mass Care Services				X	
Mass Search and Rescue operations				X	
On-scene security and protection				X	
Operational Communications				X	
Public and Private Services and Resources				X	
Public Health and Medical Services				X	
Situational Assessment				X	
Economic Recovery					X
Health and Social Services					X
Housing					X
Natural and Cultural resources					X

VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut, är ett oberoende och internationellt framstående forskningsinstitut inom transportsektorn. Huvuduppgiften är att bedriva forskning och utveckling kring infrastruktur, trafik och transporter. Kvalitetssystemet och miljöledningssystemet är ISO-certifierat enligt ISO 9001 respektive 14001. Vissa provningsmetoder är dessutom ackrediterade av Swedac. VTI har omkring 200 medarbetare och finns i Linköping (huvudkontor), Stockholm, Göteborg, Borlänge och Lund.

The Swedish National Road and Transport Research Institute (VTI), is an independent and internationally prominent research institute in the transport sector. Its principal task is to conduct research and development related to infrastructure, traffic and transport. The institute holds the quality management systems certificate ISO 9001 and the environmental management systems certificate ISO 14001. Some of its test methods are also certified by Swedac. VTI has about 200 employees and is located in Linköping (head office), Stockholm, Gothenburg, Borlänge and Lund.



HUVUDKONTOR/HEAD OFFICE
LINKÖPING
POST/MAIL SE-581 95 LINKÖPING
TEL +46(0)13 20 40 00
www.vti.se

BORLÄNGE
POST/MAIL BOX 92
SE-721 29 BORLÄNGE
TEL +46(0)243 446 860
www.vti.se

STOCKHOLM
POST/MAIL BOX 55685
SE-102 15 STOCKHOLM
TEL +46(0)8 555 770 20
www.vti.se

GÖTEBORG
POST/MAIL BOX 8072
SE-402 78 GÖTEBORG
TEL +46(0)31 750 26 00
www.vti.se

LUND
POST/MAIL Medicon Village
SE-223 81 LUND
TEL +46(0)46 540 75 00
www.vti.se