

Aggregering av riskbedömningar i den nationella riskhanteringsprocessen

**– Användning av centrala myndigheters
risk- och sårbarhetsanalyser som underlag
för nationell riskbedömning**

Anders Egilsson

**Department of Fire Safety Engineering and Systems Safety
Lund University, Sweden**

Brandteknik och Riskhantering

Lunds tekniska högskola

Lunds universitet

Report 5416, Lund 2013

Aggregering av riskbedömningar i den nationella riskhanteringsprocessen

**Användning av centrala myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser
som underlag för nationell riskbedömning.**

Anders Egilsson

Lund 2013

Titel: Aggregering av riskbedömningar i den nationella riskhanteringsprocessen

Title: Aggregation of risk assessments in the national process of risk management.

Författare: Anders Egilsson

Handledare: Henrik Tehler

Report 5416

ISSN: 1402-3504

ISRN: LUTVDG/TVBB--5416--SE

Number of pages: 88

Illustrations: Anders Egilsson

Keywords: Risk, risk definition, risk governance, risk description, aggregation, Risk and vulnerability analysis, uncertainty, content analysis.

Sökord: Definition av risk, beskrivning av risk, aggregation, risk- och sårbarhetsanalys, osäkerhet, dokumentanalys.

Abstract:

A study was performed to investigate whether the risk- and vulnerability assessments of Swedish central authorities fulfill its purposes stated in the legislation. This was made by investigating and categorizing the characteristic ways the authorities communicate risks in their RVA:s. A content analysis of ten risk- and vulnerability assessments was performed as well as a participating observation at a workshop, where central authorities were developing consequences for their respective sectors in a given scenario. It is concluded from the results that the RVA:s alone cannot be considered to fulfill the purposes stated in the legislation, but depend on consequent workshops to fulfill the purposes. This is mainly due to poor representation of uncertainties and background knowledge that forms the basis of estimates and judgments.

© Copyright: Brandteknik och Riskhantering, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet,

Lund 2013.

Brandteknik och Riskhantering

Lunds tekniska högskola

Lunds universitet

Box 118

221 00 Lund

Department of Fire Safety Engineering

and Systems Safety

Lund University

P.O. Box 118

SE-221 00 Lund

Sweden

Summary

The Swedish system for risk- and vulnerability assessments is designed to identify, analyze and mitigate all types of risks, threats and hazards in society in order to prevent crises. The work with risk- and vulnerability assessments permeates all levels of society. At the request of the Swedish government the Swedish civil contingencies agency shall compile a joint national risk assessment, as well as to develop the processes necessary to do so. It is a direct consequence of the conclusions of the European Union's council for justice and home affairs, on further developing risk assessment for disaster management within the European Union.

The risk- and vulnerability assessments of central authorities are an indispensable part of the compilation of risk assessment on the national level. This master thesis investigates the central authorities' risk and vulnerability assessments whether they fulfill two of the purposes expressed in the legislation. The expressed purposes of the system are to provide a basis to create overall pictures of risks and threat as well as increase decision makers knowledge and awareness of risks.

This is achieved by analyzing the risk- and vulnerability assessments from ten central authorities using content analysis and participating observation at a workshop held by the Swedish civil contingency agency together with the relevant central authorities, invited to discuss and analyze the consequences in their respective sectors in a given scenario. The content analysis is performed by coding bits of the documents with different components of risk. These bits are then interpreted in order to establish the characteristic way of describing the components of risk in the risk- and vulnerability assessments.

The study shows that the central authorities together have an unsatisfying description of uncertainties and background knowledge that forms the basis of estimates and judgments. There are too few authorities that provide a description of these components that the RVA:s should generally be considered to fill the purposes of the legislation. However, the national process of risk management as a whole can be considered to fill these purposes. This is because the documents are complemented by a series of workshops where the defective components of risks are communicated to a greater extent.

The thesis proposes the measure of taking advantage of the innovative tendencies in the RVA:s in order to develop tools at the national level. These tools can be implemented in the guidelines for risk- and vulnerability assessments, which have the potential to develop them to a new level in order for them to fulfill their purpose.

Sammanfattning

Sverige har ett system för risk- och sårbarhetsanalys som övergripande syftar till att identifiera, analysera och förebygga alla typer av risker och hot för att förhindra kriser i samhället. Arbetet med risk- och sårbarhetsanalys genomsyrar alla nivåer i samhället. På uppdrag av regeringen ska MSB utifrån befintliga risk- och sårbarhetsanalyser upprätta en nationell övergripande riskbedömning, samt utveckla processer för att göra det. Det är en direkt följd av att Europeiska unionens råd för rättsliga och inrikes frågor har beslutat att varje medlemsland ska upprätta en nationell riskbedömning, för att på sikt stärka den gemensamma krisberedskapen i Europa.

De centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser utgör en viktig pusselbit i sammanställningen av riskbedömningen på nationell nivå. Detta examensarbete inriktar sig på att undersöka deras risk- och sårbarhetsanalyser huruvida de uppfyller två av syftena med systemet för risk- och sårbarhetsanalys som finns uttryckta i lagstiftningen. De aktuella syftena handlar om att systemet ska bidra med underlag för att skapa helhetsbilder av risker samt öka medvetande och kunskap om risk och sårbarhet hos beslutsfattare.

Detta görs genom dokumentanalys av risk- och sårbarhetsanalyser från tio stycken centrala myndigheter samt deltagande observation vid en workshop hos MSB där berörda myndigheter är inbjudna för att analysera konsekvenser av ett givet scenario. Dokumentanalysen genomförs genom att koda bitar av dokument som kan sägas innehålla information om specificerade komponenter av riskbeskrivning. Dessa bitar tolkas sedan för att kunna sammanställa på vilket sätt respektive myndighet framhäver komponenterna av risk.

Studien visar att de centrala myndigheterna sammantaget har en undermålig beskrivning av osäkerheter och bakgrundskunskaper som ligger till grund för skattningar och bedömningar. Det är för få myndigheter som beskriver dessa komponenter av risk på ett övertygande sätt för att RSA:er generellt ska kunna anses uppfylla syftena i lagstiftningen. Den nationella riskhanteringsprocessen som helhet kan dock sägas uppfylla syftena i lagstiftningen tack vare att dokumenten kompletteras med en serie workshops där de bristfälliga komponenterna av risk förmedlas i större utsträckning.

Examensarbetet ger åtgärdsförslaget att de tendenser till innovation som förekommer i myndigheternas RSA:er tas till vara på nationell nivå, för att utveckla verktyg för riskanalys och kommunikation. Dessa kan sedan implementeras i vägledningen för myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser för att utveckla dem till en högre nivå och på sikt uppfylla syftena i lagstiftningen.

Förord

Detta examensarbete är en del av kursen Examensarbete – Riskhantering (VBR920) Som ges vid avdelningen för Brandteknik och Riskhantering vid Lunds Tekniska Högskola (LTH). Kursen omfattar 30 högskolepoäng vilket motsvarar 20 veckors heltidsstudier. Författaren vill rikta ett särskilt tack till följande personer som gett ett särskilt bidrag till att examensarbetet har kunnat genomföras.

- Henrik Tehler, LTH
- Magnus Winehav, Totalförsvarets forskningsinstitut
- Johanna Enberg, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Innehållsförteckning

Summary	v
Sammanfattning	vii
1. Inledning	2
1.1 Bakgrund	3
1.1.1 Europeiska unionens rådslutsatser	3
1.1.2 Regeringsuppdraget	3
1.2 Syfte	4
1.3 Mål	5
1.4 Problemformulering	6
Delfrågor	6
Antaganden	6
1.5 Avgränsningar	7
2. Metod	8
2.1 Urval av metoder	8
2.2 Vetenskaplig metodik	9
2.2.1 Förberedande inläsning	9
2.2.2 Dokumentanalys	9
2.2.3 Deltagande observation	12
2.3 Diskussion om valideringsstudier och möjliga kompletteringar till metoden	14
3. Litteraturgenomgång	16
3.1 Inledning	16
3.2 Att definiera och presentera risk	16
3.3 Enkla kontra systemiska risker	19
3.4 Aggregeringsproblematiken	20
3.5 Nationella riskhanteringsprocessen	22
4. Nationella risker och scenarier	26
4.1 Den nationella riskidentifieringen	26
4.2 Risker	26
4.3 Scenarier	27
5. Centrala myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser	28
5.1 Inledning	28
5.2 Instruktion	28

3. Jämförelse med nationellt identifierade scenarier	31
6. Workshop	34
6.1 Inledning	34
6.2 Frågeställningar inför Workshop.....	34
6.3 Myndigheternas förutsättningar och information	35
6.4 Genomförandet.....	36
7. Resultat & analys.....	38
7.1 Myndigheternas sätt att presentera risk	38
7.2 Kopplingar mellan nationella scenarier och myndigheters RSA:er	43
7.3 Workshop	48
7.4 Tolkning av resultaten som svar på frågeställningarna	50
8. Diskussion	52
8.1 Diskussion om resultaten	52
8.2 Aggregering från RSA:er till den nationella nivån.....	53
8.3 Diskussion om systemets bidrag till krishanteringen i samhället på lång sikt	54
8.4 Diskussion om metodens betydelse för resultaten	55
8.5 Diskussion om resultatens implikationer för systemet för risk och sårbarhetsanalys	56
9. Slutsatser	58
9.1 Kopplingen mellan myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser och den nationella riskbedömningen	58
9.2 RSA:ers möjlighet att öka medvetande och kunskap om risker hos beslutsfattare enligt syftet i lagstiftningen.	58
9.3 RSA:ernas möjlighet att bidra till helhetsbild av risker enligt syftet i lagstiftningen.	59
9.4 Allmänna slutsatser om den nationella riskhanteringsprocessen	59
10. Litteraturförteckning.....	62
11. Bilaga A, Analysprotokoll.....	64

1. Inledning

Projektet handlar om att undersöka kopplingen mellan de nationella myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser, RSA:er, och den nationella riskbedömningen som genomförs av MSB¹. MSB bedriver på uppdrag av regeringen en riskanteringsprocess som syftar till att upprätta en övergripande riskbedömning för nationen samt utveckla och implementera processer för att göra det.

Myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser såväl som den nationella riskbedömningen är delar i ett system av risk- och sårbarhetsanalyser som genomsyrar alla nivåer i samhället. Kommuner, landsting, länsstyrelser, centrala myndigheter, Sverige som nation med flera är alla delar i detta system. Det nationella perspektivet har formaliserats ytterligare av regeringsuppdraget till MSB efter att Europeiska Unionens råd för rättsliga och inrikes frågor har beslutat att varje medlemsland ska upprätta en nationell risk- och förmågebedömning. (EU, 2011a)

För att upprätta en nationell risk- och förmågebedömning använder sig MSB primärt av underlag från 3 kategorier. Dessa är

1. De centrala myndigheterna genom deras årliga risk- och sårbarhetsanalyser.
2. Direkt kontakt med myndigheterna genom en serie workshops, som belyser och utvecklar delar av information från de centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser.
3. Övrig informationsinhämtning från exempelvis länsstyrelsernas risk- och sårbarhetsanalyser och lärdomar från tidigare samverkansövningar.

De centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser utgör en mycket viktig källa till information om risker och förmågor hos olika delar av samhället. Därför är det särskilt intressant ur ett forskningsperspektiv att ta reda på hur just dessa analyser kan utformas och användas vid upprättandet av en nationell riskbedömning.

Det här examensarbetet syftar till att undersöka förutsättningarna hos de centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser att utgöra underlag till den nationella riskbedömningen. Det görs genom att analysera hur centrala myndigheter presenterar risk i sina risk- och sårbarhetsanalyser, med ett särskilt fokus på osäkerheter och bakgrundsinformation till bedömningar. Det görs även en analys för vilka delar av nationellt identifierade scenarier som finns representerade i myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser.

¹ Myndigheten för Samhällskydd och Beredskap

1.1 Bakgrund

1.1.1 Europeiska unionens rådslutsatser

Europeiska unionens råd för rättsliga och inrikes frågor (eng. European council for Justice and Home Affairs) har konstaterat ett behov av ett gemensamt europeiskt arbete med katastrofhantering. Det innefattar ett arbete på nationell nivå i Europa med att utveckla metoder för riskkartering, analyser och bedömningar som syftar till att stärka den gemensamma krisberedskapen. Vidare betonas att enhetliga processer är nödvändiga för att riskbedömningar ska kunna jämföras med varandra för att tillsammans ge en helhetsbild. Det underlättar medlemsstaternas arbete genom att gemensamma risker kan behandlas på liknande sätt. Den gemensamma lägesbilden om hot och risker inom Europa ska kunna vara stöd till beslutsfattande som rör säkerheten, samt ge förutsättningar till att prioritera resurser i krisberedskapen. Metoder och processer som ska redovisas till RIF² ska hantera de risker och hot som är gränsöverskridande och har betydelse i ett internationellt perspektiv och som staten ensam har svårt att hantera.

För jämförbarhetens skull menar RIF att det är önskvärt att medlemsländerna redovisar sina slutsatser i form av identifierade scenarier, deras trolighet, sårbarheten mot dem samt vilken konsekvens ett sådant scenario ger utifrån definierade kategorier såsom antalet döda, ekonomisk förlust i euro, social och politisk konsekvens etc. Arbetet bör också vara likformigt med och kunna integreras med övriga säkerhetspolitiska initiativ och direktiv såsom kärnsäkerhetsdirektivet, Seveso II-direktivet, direktivet om europeisk kritisk infrastruktur etc. (EU, 2011b)

1.1.2 Regeringsuppdraget

Som en direkt följd av rådslutsatserna beslutade regeringen 9 juni 2011 att MSB ska ta fram en nationell riskbedömning. I regleringsbrevet står under punkt 13

”Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ska i samverkan med berörda myndigheter ta fram en nationell riskbedömning. Bedömningen ska tas fram med utgångspunkt i rådslutsatserna om riskbedömning i Europeiska unionen (8068/11). Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ska redovisa arbetet till Regeringskansliet (Försvarsdepartementet) senast den 30 november 2011.” (Fö2011/947/SSK)

Till aktuellt datum, 30 november 2011, har man dock inte hunnit slutföra arbetet med att upprätta de första strukturerna för en nationell riskbedömning, utan redovisade ett första steg i processen, den nationella riskidentifieringen (MSB, 2011a). Den första versionen av en nationell risk- och förmågebedömning skall lämnas in till regeringskansliet i Mars 2013 (MSB, 2011a). Alla statliga

² Europeiska unionens råd för Rättsliga och Inrikes Frågor.

myndigheter i Sverige ska årligen redovisa en risk- och sårbarhetsanalys enligt MSB:s föreskrifter (MSBFS 2010:7).

1.2 Syfte

Detta examensarbete syftar till att ta reda på om de centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser utgör ett gott underlag för en gemensam nationell riskbedömning.

Nationella riskhanteringsprocesser syftar generellt till att öka säkerhetsnivån i samhället. Systemet för risk- och sårbarhetsanalys har några viktiga syften uttryckta i lagstiftningen:

- Utgöra ett underlag för utveckling av krisberedskap och minimering av risker och sårbarhet
- Utgöra underlag för planering och genomförande av åtgärder som minskar risker och sårbarheter.
- **Utgöra ett underlag för en helhetsbild över risker och sårbarheter på olika nivåer (lokal, regional och nationell) i samhället.**
- **Öka medvetande och kunskap om risker och sårbarhet hos beslutsfattare.** (PRIVAD, 2011)

Detta examensarbete inriktar sig på att undersöka om de centrala myndigheternas RSA:er bidrar till att uppfylla de fetmarkerade syftena. Specifikt är syftet med examensarbetet att göra detta genom att dels beskriva hur väl myndigheterna lyckas beskriva komponenterna av risk samt i vilken utsträckning delar av myndigheternas RSA:er finns med i de nationella scenarierna. De nationella riskerna är komplexa och systemiska vilket innebär att kunskaper behövs från alla samhällets verksamhetsområden (OECD, 2003).

Examensarbetet inriktar sig bara på de myndigheter som har ett särskilt kompetensområde och inte ett geografiskt område.

En risk- och sårbarhetsanalys ska ses som det övergripande kunskapsläget om aktuella risker och sårbarheter och utgör en viktig informationskälla både internt och till andra aktörer i samhället. Genom att förstå hur systemet fungerar kan man kontinuerligt anpassa processer till att effektivare fylla syftena uttryckta i lagstiftningen samt kartlägga vilka förändringar i metoder och processer som sker över tid. Att få ökad förståelse och klarhet i kopplingen mellan de centrala myndigheterna och den nationella riskbedömningen ger bättre förutsättningar för att effektivisera. Därmed kan fler delar i samhället integreras i en effektiv process och även tjäna EU:s rådslutsatser bättre på lång sikt.

1.3 Mål

Ett övergripande mål med examensarbetet är att producera och bidra med information om aggregering av risk till den nationella nivån och särskilt länken mellan centrala myndigheters RSA:er och den nationella riskbedömningen. Bidraget ska innefatta att kunna beskriva hur de centrala myndigheterna kommunicerar risk i sina RSA:er samt i vilken utsträckning de lyckas förmedla de olika identifierade komponenterna av risk. De aktuella komponenterna av risk delas in i händelser A, trolighetsbedömningar P, konsekvensbeskrivningar C, osäkerheter U och bakgrundskunskap K.

Ett annat mål är ta reda på om myndigheternas sätt att uttrycka risk utgör ett underlag för den nationella riskbedömningen i praktiken såsom är syftet med RSA:er. Det ska beskrivas vilka komponenter hos de nationella scenarierna som finns representerade hos myndigheternas RSA:er.

Examensarbetet ska kunna bidra till att förklara hur väl de centrala myndigheternas RSA:er tjänar som underlag med avseende på en nationell helhetsbild av risker samt för medvetande och kunskap om risker hos beslutsfattare. Detta genom att kategorisera och rangordna de karaktäristiska sätten att beskriva komponenterna av risk i de centrala myndigheternas RSA:er.

1.4 Problemformulering

De övergripande frågeställningarna som ska besvaras i projektet är

1. Hur är kopplingen mellan de centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser och den nationella riskbedömningen?
2. Har myndigheternas RSA:er möjlighet att bidra till att fylla syftena med systemet med risk- och sårbarhetsanalys som finns uttryckta i lagstiftningen?

Dessa övergripande frågor behandlas genom att söka svar på de tre underordnade och konkretiserade frågor nedan.

Delfrågor

Hur beskriver de olika myndigheterna komponenterna av risk i sina RSA:er?

Vilka komponenter av risk i de nationella scenarierna finns representerade i myndigheternas RSA:er?

Hur stor andel av myndigheternas RSA:er innehåller presentation av osäkerheter och bakgrundskunskap avseende risker och sårbarheter? Är presentationen tillfredsställande med avseende på syftet med analyserna?

Antaganden

För att kunna svara på frågorna på ett meningsfullt sätt formuleras två antaganden som läggs till grund för vad som säger att syftena är uppfyllda eller inte.

Antagande 1:

Om en myndighet producerar information om risker inom sitt eget ansvarsområde, som ingen annan myndighet har förutsättningar att producera, anses det ge bidrag till kunskap och medvetenhet till beslutsfattare enligt syftet.

Antagande 2:

Om det finns tillfredsställande beskrivningar av osäkerheter och bakgrundskunskaper i en RSA är det en indikation på att den ger ett starkt bidrag till helhetsbilden. Tillfredsställande definieras enligt följande

Tillfredsställande presentation av osäkerheter: Myndigheten uttrycker osäkerheter i någon form som rimligen kan ge en utomstående någon uppfattning om spannet i trolighet och konsekvens för någon risk eller identifierar faktorer som påverkar värden på trolighet och konsekvens för någon

risk. Osäkerheter identifieras på ett sådant sätt att risken noggrannare kan bedömas om ny information eller kunskap kring dessa osäkerheter tillkommer i framtiden.

Tillfredsställande presentation av bakgrundskunskap: Myndigheten uttrycker vilka bakgrundskunskaper skattningar, bedömningar eller slutsatser är baserade på. Detta på ett sätt som hos en utomstående ger uppfattning om trovärdeten i bedömningar, eller hänvisar direkt till en källa som kan antas ha det. De bakgrundskunskaper, som utgör villkor för slutsatserna av riskbedömningen, identifieras på ett sådant sätt att risken noggrannare kan bedömas om det aktuella kunskapsläget utvidgas eller förändras i framtiden.

1.5 Avgränsningar

Examensarbetet riktar sig inte mot de myndigheter som enbart har ett geografiskt områdesansvar.

Det finns ingen ambition att recensera kvaliteten hos enskilda myndigheters RSA:er, utan bara ta reda på hur risker analyseras och presenteras generellt inom ramen för den nationella riskhanteringsprocessen.

RSA:er har ett större användningsområde än vad som analyseras och bedöms i rapporten. Deras betydelse och bidrag för andra syften än som underlag vid aggregering till den nationella riskbedömningen utreds inte.

Projektet har inte möjlighet att beskriva i vilken omfattning informationen om osäkerheter och bakgrundskunskap i slutändan används i den nationella riskbedömningen. Istället begränsas arbetet till att tala om hur stor andel av myndigheterna som beskriver dessa komponenter av risk på ett tillfredsställande sätt, samt vilka komponenter av risk i myndigheternas RSA som har med rubriken till det nationella scenariot att göra. Denna avgränsning görs därför att det vid tiden för arbetet inte har publicerats någon färdig analys av de 11 nationella scenarierna. Därför finns inte någon information om osäkerheter och bakgrundskunskap att jämföra med på den nationella nivån.

Arbetet belyser bara den faktiska information som presenteras i offentliga dokument och tar inte hänsyn till vilken ambition som finns hos de olika myndigheterna eller deras engagemang för att bidra till en nationell riskbedömning. Dokument som hänvisas till i RSA:er analyseras inte.

2. Metod

Metoden är de instrument och tillvägagångssätt som används för att ta reda på svar till examensarbetets huvudfrågeställningar samt delfrågor. Till en början förs ett resonemang om vad för slags behov av metodik frågeställningarna kräver, i samband med hur den använda metodiken har *valts ut*. Därefter görs en fördjupad beskrivning av dem med återkoppling i relevant litteratur. Sedan beskrivs hur examensarbetet genomförts rent praktiskt. Slutligen förs en kritisk diskussion till vetenskapligheten i metoderna och deras styrkor och svagheter.

2.1 Urval av metoder

Detta avsnitt presenterar vilka behov av metoder som finns och hur de valts ut.

Till en början är en grundförutsättning för ett relevant och givande examensarbete att läsa på om problemet och dess delar. Grundläggande nödvändigheter för att få en uppfattning om detta är att läsa på om riskhanteringsprocessen på den nationella nivån, dess bakgrund och syfte samt det svenska systemet för risk- och sårbarhetsanalys i allmänhet.

Inom ramen för inläsningen ingår även att studera olika vetenskapliga metoder för att kunna använda bästa möjliga angreppssätt på problemställningen. Det är under inläsningen som de vetenskapliga metoderna väljs ut och anpassas efter problemet. Då nya kunskaper och insikter framkommer under inläsningen kan frågeställningen utvecklas och förfinas för att ge ett mer betydande bidrag till forskning och utveckling.

För att kunna besvara delfrågorna så behöver först definitionen av den sökta informationen klargöras. Detta innebär att finna en lämplig definition av risk och dess komponenter, som stämmer väl överens med den senaste forskningen inom området. Att finna stöd i litteraturen för begreppet risk erfordrar genomläsning av relevant vetenskaplig litteratur inom definitionen av risk och hur risk bör kommuniceras och presenteras.

En stor del av uppgiften går ut på att ta fram och tolka information ur myndigheters dokument (RSA:er). För detta krävs en strukturerad kvalitativ metod för att utvinna information som kan hänföras till den definition av risk som har grundats i den vetenskapliga litteraturen under inläsningen.

Myndigheterna bidrar, utöver skriftliga RSA:er, med information under en serie workshops i olika faser av riskhanteringsprocessen. För MSB är workshops tillsammans med myndigheterna ett viktigt forum för informationsinhämtning. För att belysa informationsöverföringen i denna del av processkedjan görs ett besök vid en av workshoparna i egenskap av observatör, där lämplig information till frågeställningarna kan samlas in.

2.2 Vetenskaplig metodik

Robson (2002) gör en kategorisering av studier i fixed och flexible design. Dessa kategorier benämns i denna rapport som fast respektive flexibel studiedesign. En fast studiedesign bestäms på förhand och efterlevs genom hela studien. Det ger ofta lägre risk för att subjektiviteten hos den som utför studien påverkar resultatet. Robson menar att en flexibel studiedesign däremot kan vara lämplig när det bedöms finnas ett värde i att metoden uppdateras och förfinas under studiens gång. Detta examensarbete använder sig av de kvalitativa metoderna dokumentanalys och deltagande observation. Dessa metoder, som beskrivs i det här kapitlet, bedöms vara av sådan karaktär strategin med *flexibel studiedesign* är mest lämplig.

2.2.1 Förberedande inläsning

Inläsningen går ut på att få fördjupade insikter i ämnet och att lära sig om lämpliga metoder och metodologiska verktyg. Inläsningen är till skillnad från dokumentanalys och deltagande observation ingen vetenskaplig metod utan görs betydligt mer informellt för att sätta sig in i problemets olika delar.

Framtagningen av vetenskapliga artiklar har dock varit systematisk på så vis att sökningar på vissa ord har gjorts i Lunds Universitetsbiblioteks databas SUMMON. Det vetenskapliga området för inläsning är så kallad Risk Governance, definition av risk, riskkommunikation och aggregering av risk. Typiska sökord som använts är risk, definition, communication of risk, systemic risk, risk governance etc.

Inläsningen kring den svenska riskhanteringsprocessen har skett genom MSB:s hemsida och genomgång av en mängd dokument om och kring systemet för risk och sårbarhetsanalyser. MSB:s hemsida har varit en viktig källa till dessa dokument.

Ett antal böcker och artiklar har använts för att läsa på om vetenskapliga metoder. Generellt har behovet av metod identifierats, sedan har inläsning gjorts om dessa.

2.2.2 Dokumentanalys

Dokumentanalysen i detta examensarbete består dels i att utvinna data ur myndigheternas RSA:er och dels i att analysera datan. Dokumenten ska först kodas med betäckningar A, C, U, P samt K. Dessa bokstäver är beteckningar för respektive essentiell komponent av risk, som återfinns i litteraturen, se avsnitt *Att definiera och presentera risk*. Datat som sedan ska analyseras blir i form av RSA:er med märkningar vid de textstycken som innehåller information om komponenterna.

Analysmetoder av insamlad data kan delas in i två huvudkategorier; Kvantitativa och kvalitativa analysmetoder. De kvantitativa har fördelen att de oftast kan uttryckas i så kallade lägesmått och spridningsmått. Dessa mått är ett effektivt och objektivt verktyg för att visa statistiska samband och verifiera eller falsifiera uppställda hypoteser. (Höst, Regnell, & Runesson, 2006)

För att använda kvantitativa analysmetoder krävs det dock kvantitativ data, vilket man inte kan säga att de centrala myndigheternas RSA:er är. Den andra kategorin av analysmetoder, den kvalitativa, utgörs av ord och beskrivningar. Dessa kan inte ha statistiska egenskaper såsom medelvärden och varians.

Höst et al. nämner i boken "Att skriva examensarbete" 4 kategorier av angreppssätt för kvalitativa analyser. Dessa är kvasi-statiska metoder, mallbaserade metoder, editerande metoder samt fördjupande metoder. Dokumentanalysen genomförs inom ramen för *editerande metoder*, där man i huvudsak söker nyckelord i själva datamaterialet. Under det första steget i dokumentanalysen, utvinningen av data ur dokument, tillåter den flexibla studiedesignen att instruktionen för datakodningen uppdateras efterhand. Denna möjlighet är särskilt betydelsefull i en editerande metod, eftersom det i dokumenten som beskriver en viss komponent, kan vara uttryckt på en mängd olika sätt i text, figurer, tabeller osv.

(Weber, 1990) menar att en viktig faktor för att kunna dra slutsatser om en text, är att data klassificeras, eller kodas, på ett tillförlitligt sätt. I det här avseendet innebär en tillförlitlig kodning att kodningen sker konsekvent, att olika personer kodar texten på samma sätt. Weber benämner denna tillförlitlighet i kodningen som "inter-koder reliability", vilket utgör ett direkt mått på vetenskaplig kvalitet i analysen. Mer om inter-koder reliability finns att läsa om i sista delen av detta kapitel.

Vid dokumentanalys kan man använda sig av olika verktyg för kodning. I de fall man har elektroniskt sökbart material är det ofta lämpligt med mjukvara som sköter kodningen i en dator. Den största fördelen med datorkodande är att reglerna för att koda texten i dokument, dvs. instruktionen, görs explicit, medan instruktionen för ett manuellt kodande oftast görs implicit. Desto mer explicit instruktionen kan göras och ju större datamängden är desto större är fördelarna med en datorkodande dokumentanalys. En manuellt datorkodande kan däremot koda text med en implicit instruktion och tillåter därmed en mer sofistikerad extraktion av data. Kravet på explicitet i en datorkodning har också den uppenbara nackdelen i en editerande metod att den riskerar att missa att koda data som av en människa hade tolkats som relevant. (Weber, 1990)

Dokumentanalysen inom examensarbetet ska ge svar på frågor som "*hur presenterar XYZ-myndigheten risk i sin RSA?*". Faktum är att den extraherade datan ur dokumenten som ger svaret eller delar av svaret inte har ett på förhand givet format. Det kan vara uttryckt mer eller mindre direkt i texten, kräva läsning "mellan raderna" eller illustreras grafiskt på en mängd olika sätt. Därför

anses det vara lämpligare att dokumenten tolkas manuellt, med hjälp av en implicit instruktion, än av en dator. Alla RSA:er har inte heller varit maskinläsbara. För att tillämpa datorkodning hade det krävts mjukvara som konverterar dokumenten till att vara maskinläsbara.

När datamaterialet i form av kodade RSA:er väl har producerats ska de märkta styckena tolkas. Som stöd för att alla analyser med data ska tolkas på samma sätt, så används en analysmall. Ju mer explicit och entydig analysmallen är desto mindre blir variansen av tolkningar mellan dokument. Analysmallen skrivs på förhand, men kan efterhand editeras för att vara bättre anpassad efter datamaterialet. En strävan är att analysmallen ska vara så entydig att oberoende granskare tolkar och kategoriserar datan likadant. Tolkningen av datan ger det karaktäristiska sättet som var och en av myndigheterna beskriver de respektive komponenterna av risk i sina RSA:er.

Utöver en beskrivning av den karaktäristiska presentationen görs en bedömning för myndigheternas sätt att beskriva osäkerheter U och bakgrundskunskap K, huruvida de är tillfredsställande enligt definitionen i avsnitt *Problemformulering*.

Man bör generellt vara försiktig med att kvantifiera en kvalitativ och högst subjektiv egenskap som att en myndighet har en "tillfredsställande" presentation av en viss komponent. Däremot menar Weber (1990) att även en analys kan sägas vara naiv så har den potential att ge mycket starka indikationer på kvantifierbara trender och egenskaper hos kvalitativ data.

Robson (2002) lyfter fram en nackdel med dokumentanalys som man bör vara medveten om som är relevant för examensarbetet. Det är att dokumenten ofta inte är skrivna med studien i åtanke. RSA:erna har som uppgift att beskriva sina risker och metoder i ett något större perspektiv. Huvudsyftet är inte att direkt uttrycka A, C, U, P och K per definition, utan har andra mer eller mindre abstrakta målbilder i form av att analysera hot, beskriva kritiska beroenden och förmågor inom myndigheten och sektorn. En myndighet kan välja att formulera sin RSA på ett vidare sätt än det som exakt är anpassat att fångas upp av en dokumentanalys som söker A, C, U, P och K. Tolkningar för detta är dock ofrånkomliga i dokumentanalys som metod och det finns heller ingen ambition att recensera RSA:er för annat än om de innehåller dessa element.

När RSA:erna har kodats har de jämförts med de 11 nationellt identifierade scenarierna. De komponenter av risk hos myndigheternas RSA:er som kan hänföras till någon del av ett nationellt scenario har kryssats för i en tabell såsom visas i avsnitt *Centrala myndigheters risk och sårbarhetsanalyser*.

Urval av RSA:er för dokumentanalys

En del av myndigheternas risk och sårbarhetsanalyser har erhållits genom att begära dem från MSB. Någon särskild myndighets RSA efterfrågades inte vid

tillfället utan MSB skickade de som inte var belagda med sekretess enligt 18 kap. 13 § Offentlighets- och sekretesslagen (2009:400).

Av de tillgängliga RSA:erna har ett antal av dem valts ut med fokus på att analysera åtminstone en myndighet från var och ett av de sex samverkansområdena, med undantag från samverkansområdet geografiskt områdesansvar. Analyserna har kodats en eller två i taget, för att sedan analyseras utifrån analysmallen. Först när en RSA har gett något betydande bidrag till resultat har en ny RSA kodats och analyserats.

2.2.3 Deltagande observation

MSB har låtit arrangera ett antal workshops under riskanalysprocessen, varav ett antal i identifieringsfasen och ett antal i analysfasen. Dessa utgör ett mycket viktigt forum för den nationella analysen att samla in kunskaper från de olika myndigheterna. Workshops under analysfasen hålls för att tillsammans med berörda myndigheter utreda deras förmågor vid, konsekvenser och spridningseffekter hos ett givet scenario.

Eftersom examensarbetet handlar just om att belysa kopplingen mellan myndigheter och den nationella riskbedömningen är det mycket intressant att studera en sådan workshop, genom att vara närvarande och observera.

Höst et al. skriver att en sådan observation kan ske mer eller mindre öppet. Observationen kan designas så att de som blir observerade är olika medvetna om det beroende på syftet. Samtidigt kan observatören vara mer eller mindre själv inblandad i fenomenet eller aktiviteten som observeras. Höst visar att man kan kombinera dessa två faktorer för att ge fyra olika typer av observationer, enligt tabell 1.

Tabell 1. Källa: Höst et al. (2006)

	Medvetande om att vara observerad	
Observatörens interaktion	Hög	Låg
Hög	Observerande deltagare	Fullständig deltagande
Låg	Deltagande observatör	Fullständig observatör

Den mest lämpliga formen av observation under workshopen ansågs vara Deltagande observation. Det fanns ingen ambition att delta i diskussionerna under seminariet, varför observatörens interaktion är låg. Samtidigt fanns det ingen anledning att hemlighålla för seminariedeltagarna att det finns en observatör närvarande, vilket ger att deltagarna är medvetna om att de blir observerade. Deltagarnas medvetande om situationen gjorde det också legitimt att föra informella samtal kring deras syn på risk under workshopens pauser, vilket ansågs praktiskt.

Det som kan påverka valet mellan att vara deltagande observatör och fullständig observatör är de observerade objektens hållning till situationen. Avgörande för valet är om de observerade personerna riskerar att påverkas av att vara observerade. Exempelvis om observationen är en direkt granskning av deras agerande finns en risk att deltagarna inte vågar yttra sig på det sätt de hade gjort om de inte var observerade. Robson (2002)

En helt omedveten observation med exempelvis ljud och/eller bildupptagning kan lätt aktualisera etiska frågeställningar, vilket är ytterligare ett argument varför det är lättare och mer lämpligt med en deltagande observation. (Höst et al. 2006)

Deltagande observation som datainhämtningsmetod är liksom dokumentanalys kvalitativ där datan uppstår under själva observationen. Datan kan anta en mängd olika former och det kan vara mycket svårt att förutse vilken form den har innan den uppstår under workshopen. Detta hanteras genom att konstruera ett flexibelt protokoll med relevanta frågeställningar inför workshopen. Protokollerna i sin helhet presenteras i kapitlet *Workshop*.

Det förproducerade protokollet innehåller viktiga frågeställningar att lyssna efter under workshopens gång. Det handlar främst om upplägget, hur man hanterar sannolikheter, konsekvenser, osäkerheter, presenterar resultaten samt hur informationen från myndigheterna samlas upp.

Resultat från observationer under workshopen kan framförallt belysa länken mellan myndigheternas expertkunskaper och konsekvensbedömningar i den nationella riskhanteringsprocessen. Utformningen av outputen av en workshop kan ge indikationer på vilken grund den nationella riskbedömningen vilar när det gäller osäkerheter och bakgrundkunskaper.

2.3 Diskussion om valideringsstudier och möjliga kompletteringar till metoden

I alla delar av examensarbete kan det uppkomma brister som påverkar resultat och slutsatser i olika grad. I princip går ett examensarbete till så att man väljer en frågeställning och ett mål som examensarbetet ska leda till, väljer metod som kan ge de svar man söker, kontrollerar metoden så att den mäter det man har avsett att mäta och slutligen verifierar att resultaten ger svar på frågeställningen. (Höst et al., 2006)

Metoderna som har valts ut för att finna svar till frågeställningarna är som beskrivits ovan i metodkapitlet *Dokumentanalys* samt *Deltagande observation*. De är valda i huvudsak därför att de ger en förstahandsinformation utan tolkningar av personal som är involverade på något sätt i den nationella riskhanteringsprocessen.

Alternativa angreppssätt på problemställningen, för ett projekt med andra prioriteringar, hade kunnat vara en jämförande intervjustudie. Den skulle kunna gå till så att ett antal intervjuer genomförs med ett urval av de centrala myndigheterna samt personal som arbetar med den nationella riskbedömningen. Myndigheterna kan tillfrågas om vad de har för strategi och ambition att beskriva risk och i synnerhet osäkerheter och bakgrundkunskap. Detta kan sedan jämföras med vad personal som arbetar med den nationella riskbedömningen upplever är relevant för en övergripande nationell riskbedömning. Den stora fördelen med en sådan metod är att personalen som arbetar med den nationella riskbedömningen förmodligen vet bäst om vilken information som är användbar i en RSA samt att de med sakkunskaperna (myndigheterna) får ge sin uppfattning. För den med andra prioriteringar än att få information fri från tolkningar av personal, kan en sådan här typ av intervjustudie ersätta huvudsakliga delar av både dokumentanalys och deltagande observation.

Det som avgör om dokumentanalysen är stark eller svag, är den så kallade inter-coder reliabilityn. Det är den tillförlitlighet med vilken instruktionen och analysmallen till dokumentanalysen ger samma resultat oberoende på vem eller vad som utför analysen. (Weber, 1990)

Både processen för kodning av dokumenten och processen för att tolka datamaterialet kan valideras genom valideringsstudier. Det kan göras genom att låta en grupp personer få tillgång till instruktionen och samma RSA:er som har använts i dokumentanalysen. Gruppen kan sedan, oberoende av varandra, genomföra kodningen med endast instruktionen till hjälp. Resultaten i form av kodat material kan sedan jämföras med varandra. Variansen hos resultaten blir omvänt proportionellt mot kvaliteten hos instruktionen. På samma sätt kan en grupp oberoende personer ta del av kodat datamaterial och endast med hjälp av analysmallen göra tolkningar om vad datamaterialet säger om myndigheternas sätt att presentera komponenterna av risk. Även här blir variansen i personernas

tolkningar omvänt proportionellt mot kvaliteten av analysmallen och därmed hela dokumentanalysen.

Någon valideringsstudie som den beskriven ovan görs inte i examensarbetet. Tack vare att instruktionen och analysmallen är permanenta är det dock möjligt att göra detta i efterhand för att validera dokumentanalysen.

Den deltagande observationen hade också kunnat valideras. Ett teoretiskt sätt att göra det på är att ha flera oberoende observatörer med samtidigt, men med samma förkonstruerade protokoll. Det hade sedan kunnat jämföras huruvida observatörerna uppfattat samma sak. Det hade också kunnat genomföras flera observationer för att få ett större urval till att göra bedömningar för protokollet

Vidare hade en uppföljande bekräftelse på informationen kunnat göras. Exempelvis genom att fråga deltagande myndigheter alternativt personal från MSB/FOI i efterhand om detaljer de upplevt under workshopen och jämföra med de egna observationerna.

För att fördjupa sig ytterligare i ämnet för examensarbetet hade dokumentanalysen och deltagande observationen kunnat kompletteras med en aspekt av de för processen ansvarigas perspektiv från MSB och FOI. Deras uppfattningar om statusen på myndigheternas RSA:er som underlag till den nationella riskbedömningen är en intressant aspekt av steget mellan centrala myndigheter och den nationella nivån. Förmodligen har de ansvarigas uppfattningar och attityder om den olika informationen i myndigheternas RSA:er en viss betydelse för vad som får genomslag i den nationella riskbedömningen. För detta ändamål hade kvalitativa semikonstruerade intervjuer med väl utvalda personer på MSB och FOI en lämplig metod. För att hålla examensarbetet inom en rimlig omfattning har det dock avgränsats till att inte omfatta attityder och uppfattningar hos varken centrala myndigheter eller ansvariga på den nationella nivån. För framtida forskningsprojekt som ska belysa detta område ytterligare kan semikonstruerade intervjuer med MSB och FOI vara ett naturligt första steg.

3. Litteraturgenomgång

3.1 Inledning

I det här avsnittet presenteras inledningsvis vad modern forskning säger om begreppet risk och hur risk bör beskrivas. Begreppet risk delas upp i komponenter (A, C, U, P, K) enligt vad som beskrivs nedan. Det är dessa komponenter som sedan används i dokumentanalysen.

Därefter presenteras viktiga aspekter av systemiska risker och risk governance följt av en presentation av aggregeringsproblematiken, dvs. hur risker ur en RSA vägs samman med andra till en gemensam riskbild på en högre samhällsnivå.

Slutligen presenteras en övergripande beskrivning av den nationella riskhanteringsprocessen.

3.2 Att definiera och presentera risk

Några av världens främsta riskforskare menar att den klassiska definitionen av risk, som något som är direkt baserat på sannolikheter, är för smal för att vara ett fullgott stöd för beslutsfattande (Aven, 2010). En typisk definition av risk är en kombination av sannolikheten för att en oönskad händelse inträffar och konsekvensen av den, i form av åverkan på något givet skyddsvärde. För många risker är inte en probabilistisk kvantitativ modell av sannolikheten meningsfull för att beskriva den. Aven, Renn & Rosa (2011) menar att om man går direkt på sannolikhet så blir osäkerheter lätt förbisedda eller onyanserat sammanslagna till en statistisk siffra som inte behöver vara relevant för verkligheten.

Ett exempel är risken för tågolycka med skyddsvärdet liv, som typiskt beskrivs som en frekvens av dödsfall per personkilometer. Denna statistiska frekvens är enkel att beräkna genom att dividera inträffade dödsfall vid tågolyckor genom antalet kilometer tågresor under en tidsperiod. Frekvensen som underlag i riskbedömningar är enkel och hanterbar. Förmodligen är det ofta det enklaste sättet, för att inte säga det enda praktiskt användbara sättet, att ha en sannolikhet/frekvens att använda som ingångsvärde vid riskbedömningar.

En beskrivning av risk med en sannolikhet utifrån frekvensen ovan är dock inte särskilt nära den objektiva verklighetens risk vid en given tågresa. Faktum är ett en sådan risk snarare beror av en rad osäkerheter som kan vara kända eller okända; om tåget håller rätt hastighet, tillförlitligheten i skyddssystemen, graden av utmattning i material etc. Aven menar att det vore mer betydelsefullt när man beskriver risk att låta begreppet osäkerhet ersätta begreppet sannolikhet. Då man ska beskriva hur troligt det är att en viss oönskad händelse inträffar ska man ha klart för sig att "sannolikheten" är en funktion av osäkerheter, som har avgörande betydelse för sannolikhetens relevans.

Aven (2011) använder en särskild benämning på det författarna kallar komponenter av risk. En traditionell beskrivning av risk innehåller en komponent av en händelse A (Action), med en sannolikhet P (probability) och en konsekvens C (Consequence).

$$\text{Risk} = (A, C, P)$$

Var och en av dessa komponenter kan vara mer eller mindre definierade. P kan vara ett värde på en sannolikhet att A inträffar, eller en frekvens som säger hur ofta A kan inträffa under någon given förutsättning. C kan vara ett bestämt antal dödsfall till följd av händelsen A, eller något annat mått på en konsekvens på något givet skyddsvärde. Händelser A kan vara ett dammbrott, en trafikolycka, ett rån eller annan oönskad händelse.

Alla tre komponenterna A, C och P är skattningar och är påverkade av osäkerheter. Det enda uttrycket för osäkerhet i definitionen som $\text{risk} = (A, C, P)$ är den skattade sannolikheten P, dvs. som ett mått på troligheten att A inträffar. I själva verket är ju de skattade sannolikheterna beroende av åtskilliga antaganden som är starkt beroende av mer eller mindre varierande omständigheter. Därför menar Aven att begreppet sannolikhet bör ersättas med osäkerhet, som innefattar osäkerhet i både händelsen A och osäkerheten i konsekvensen C.

Aven betecknar denna osäkerhet med U och kan beskrivas med frågor som: Kommer A inträffa? Och givet att A inträffar, vilket värde antar C? samt vilken är sannolikheten för att A inträffar?

Låt säga att vi undersöker risken för ett dammbrott i ett område med en damm intill ett vattenkraftverk. Om händelsen A, Dammbrott, inträffar beror på en rad osäkerheter. Även vad konsekvensen C blir. Det beror exempelvis på hur materialet i dammen mår, om det har vittrat, eller hur väl säkerhetsrutinerna fungerar. Likaså beror konsekvenserna av en rad osäkerheter, exempelvis vilken exponering som finns nedströms.

Med komponenterna ovan betecknas risk som

$$\text{Risk} = (A, C, U)$$

Där U innefattar alla osäkerheter kring A och C, för att mer eller mindre ge en beskrivning på hur troliga de är.

Ju bättre beskrivning av osäkerheter U som påverkar A och C, desto bättre uppskattning kan göras av dem. Ett populärt sätt är att utifrån analys av osäkerheter uppskatta en frekvens P, som en funktion av U. Genom denna uppskattning får man ett förväntat värde på risken i form av förväntat C av en händelse A och därmed något konkret och hanterbart att förhålla sig till.

Osäkerheterna i exemplet med dammen ovan är uppenbart beroende om vilken kännedom som finns om dammen. Om det finns ett stort dataunderlag vad

beträffar dammens skick och kapacitet minskar osäkerheterna, vilket påverkar beskrivningen av risken. Därmed är inte en beskrivning av risk objektiv, utan subjektiv och beror av de kunskaper som finns till grund för riskbedömning.

På grund av detta menar Aven et al. (2011) att även de kunskaper som ligger till grund för skattningar av A, C, U och P ska inkluderas i riskbeskrivningen. Sannolikheten P att en händelse A inträffar och vad konsekvenserna C i så fall blir av den, är en subjektiv uppskattning som beror av K.

$$P(A,C) = P(A,C|K).$$

Inkluderas alla dessa komponenter i begreppet risk beskrivs risk som

$$\text{Risk} = (A, C, U, P, K)$$

Det är utifrån detta synsätt att beskriva risk som de centrala myndigheternas risk och sårbarhetsanalyser undersöks i dokumentanalysen.

För att beskrivning av risk ska vara ett bra underlag för en riskbedömning på nationell nivå är osäkerheter och bakgrundkunskaper särskilt viktiga. Den nationella nivån har ett fokus på risker som ligger långt upp på konsekvensskalan, med i huvudsak mer eller mindre katastrofala konsekvenser och ofta lägre frekvens/sannolikhet (MSB, 2011a). Att uttrycka en risk med uppskattningar (A, C, P) innebär ett problem särskilt för dessa risker.

Problemet ligger i det att för att jämföra frekventa risker som har låg konsekvens, med de som inträffar sällan men har allvarlig konsekvens, så krävs ofta att man använder sig av en genomsnittlig konsekvens över tid. Exempelvis en sällan förekommande katastrof som kärnvapenexplosion kan åsamka 0,01 dödsfall per hundra år i en region i *genomsnitt* (fiktivt exempel) baserat på inträffade händelser. Mängden data och erfarenheter är betydligt mindre för de risker som har hög konsekvens men låg frekvens. Därför är en skattning (A, C, P) mindre exakt för de olyckor och risker med hög konsekvens, men uttrycker ingen skillnad hos risker som är vitt skilda på konsekvensskalan.

Ett sådant sätt att beskriva risk missgynnar risker med en katastrofpotential, som generellt har en liten sannolikhet (Aven, 2010). Således verkar det finnas ett behov av att något mer uttryck för osäkerhet än det skattade (A, C, P) när man kommunicerar risk.

Rosenthal et al. (2006) menar också att Risker som har hög konsekvens och låg sannolikhet, är generellt förknippade med större osäkerheter jämfört med de risker som ger frekventa olyckor med relativt lägre konsekvens. Faktorer som påverkar de frekventa riskerna kan lättare valideras utifrån tillbudsrapporter och olycksutredningar, medan incidensen är för låg för katastrofala olyckor för att ge en tillräcklig mängd data för att ge empiriskt stöd till en frekvens eller sannolikhet. (Rosenthal et al, 2006)

Därför spelar osäkerheter en stor roll särskilt för de risker som har hög konsekvens och risk uttryckt som (A, C, P) kan ses som en trubbig beskrivning särskilt dessa. Detta är en viktig reflektion eftersom det är just på dessa risker fokus ligger på nationell nivå (MSB, 2011a). Beskrivning av risk som (A, C, U, P, K) ger en betydligt bättre bild.

3.3 Enkla kontra systemiska risker

I ovanstående avsnitt visas ett synsätt på hur enkla risker kan beskrivas och kommuniceras genom sina komponenter. En övergripande riskbild för hela samhället låter sig dock inte beskrivas genom samma enkla egenskaper som händelse, sannolikhet och konsekvens. (Renn, Klinke, & van Asselt, 2011)

Enligt rapporten *Emerging Risks in the 21st Century* (OECD, 2003) ökar något som kallas för systemiska risker. Utrycket systemiska risker innefattar risker som hotar den grundläggande funktionen i samhället. Dessa kan ofta inte isoleras till enskilda sektorer geografiska områden och påverkar viktiga system samhället är beroende av såsom sjukvård, transporter, miljö, telekommunikation etc.

Rapporten pekar på att Hot och risker av detta slag har ökat under de senare decennierna och förutspås fortsätta öka den överskådliga framtiden. Orsaker till detta sägs vara ett förändrat klimat, demografiska förändringar med befolkningstätare städer med mera.

Samhällets ökande komplexitet gör också risker mer komplexa. En effektiv riskhanteringsprocess ställer större krav på att fler instanser involveras och att risker aggregeras från alla delar av samhället (Renn et al., 2011). Det sätt som många offentliga och privata aktörer hanterar komplexa risker med stora osäkerheter kallas *risk governance*.

Renn & Asselt (2011) menar att risk governance sträcker sig längre än att analysera sannolikheter och konsekvenser, dos-responssamband, faroanalyser osv. och har ett tydligare fokus på att analysera beroenden mellan de olika kritiska systemen och spridningseffekter vid störningar i dessa.

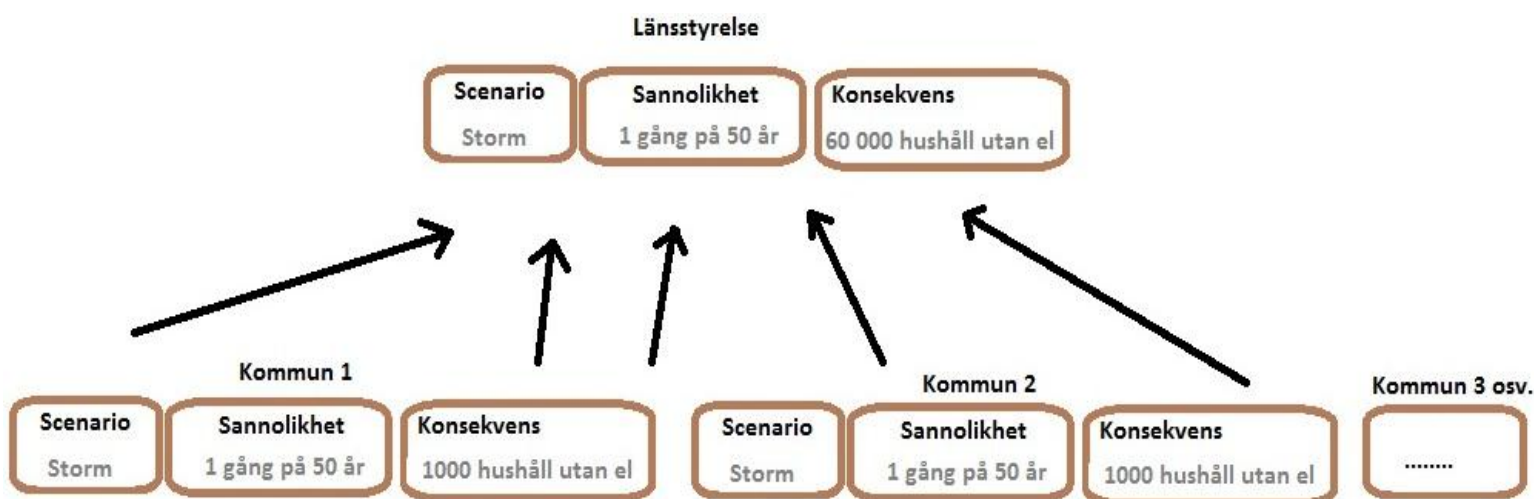
Dessa risker kan sägas vara komplexa därför att man svårt kan ställa upp kausala samband mellan en tydlig önskad händelse och en effekt/konsekvens på samhället. De kan även sägas innehålla stora osäkerheter därför att de beror på faktorer som inte är kända.

Vidare säger författarna att risk governance bäst genomförs med några viktiga principer i åtanke. En av dessa, den inkluderande principen, passar bra ihop med den syn Aven et al. (2011) visar med att risk är något subjektivt och beroende av osäkerheter och bakgrundkunskap. Den inkluderande principen som innebär att inkludera en mångfald av instanser på olika nivåer i samhället i syftet till att just täcka in osäkerheter och kunskap så brett inom samhället som möjligt.

Osäkerheter är förmodligen allt viktigare för en riskbedömning när man går mot en övergripande nationell nivå, samtidigt som begreppet sannolikhet tappas mening. Liksom uttrycks i rapporten *Emerging Risks in the 21st Century* är sannolikheter svåra att approximera i en allt mer *föränderlig* värld. Om historisk frekvens av olyckor och kriser någonsin har varit ett bra approximativt värde för framtidens frekvenser, blir det allt sämre i och med att katastrofer och kriser har uppenbarats sig på alltmer överraskande sätt de senaste decennierna och förväntas fortsätta göra det (OECD, 2003).

3.4 Aggregeringsproblematiken

Det svenska krishanteringssystemet är uppbyggt kring principen att varje RSA utgör en del av en helhet. Ett huvudsyfte med en RSA är att den även ska vara en informationskälla för andra aktörer än bara inom den verksamhet eller det geografiska området den är gjord.



Tabell 2. Källa: MSB 2

Varje RSA är en pusselbit och blir därför en effektiv och praktisk input till RSA inom andra områden och verksamheter, vertikal såväl som horisontellt. Exempelvis när en länsstyrelse gör en RSA där kommunerna genom sin RSA presenterar klar och tydlig information om risker och sårbarheter etc. inom sin kommun. RSA för länsstyrelsen blir därmed i huvudsak en sammanställning av RSA:er från den underliggande nivån. I en ideal situation har kommunerna exakt samma format och disposition på sin RSA och presenterar den exakt likadant.

I ett sådant idealfall skulle länsstyrelsen inte behöva identifiera och värdera risker som kan upptäckas på kommunal nivå. Arbetet innebär att bara sammanställa risk och sårbarheter från kommunernas RSA samt att komplettera hanteringsförmågan med ett regionalt perspektiv. Här finns det en tydlig poäng med att de underliggande nivåerna arbetar inom exakt samma ramar och metoder i och med att resultatet kan passa in i samma form. Kommunerna anger

samma scenario "storm" och har varsitt bidrag till konsekvens i form av "antal hushåll utan el".

Desto mer utmanande är en sammanställning när det handlar om helt olika risker och scenarier, såsom fallet med de centrala myndigheterna. För dem, som genomför RSA inom olika områden, krävs mer bearbetning innan en sammanställning kan göras i den överliggande nationella nivån.

Steget från centrala myndigheter upp till nationell nivå är något annorlunda än steget från kommun till länsstyrelsenivå. Visserligen sker en förgrening av risker likt den i bilden ovan, men framförallt är det frågan om en syntes av risker från vitt skilda områden, som inte låter sig jämföras lika lätt. Scenariot "storm" i bilden är en relativt enkel risk, medan man i en process likt den nationella riskbedömningen bör fokuserar mer på följd effekter och systemiska risker enligt de principer för risk governance som beskrivs av Renn & Asselt (2011).

I kopplingen mellan de centrala myndigheternas RSA och den nationella riskbedömningen är ett aggregeringsproblem så att det är två grundläggande värden för en effektiv RSA-process som står emot varandra. Det handlar om värdena flexibilitet kontra likformighet.

Det ena värdet är att en viss flexibilitet i disposition och genomförande av en RSA är gynnsam därför att myndigheterna har helt olika fokusområden och därmed har sårbarheter av vitt skild karaktär, som kanske inte passar in i en likadan mall som hos en annan myndighet. De mest för verksamheten relevanta riskerna och sårbarheterna kan fångas in med en flexibel RSA.

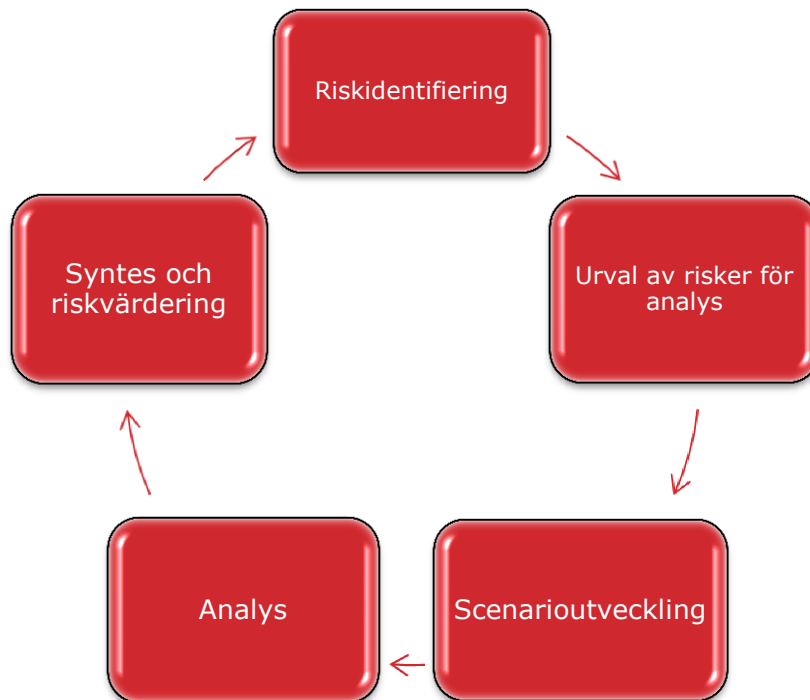
Det andra värdet är att olika utformning av myndigheternas RSA:er motverkar jämförbarheten mellan myndigheter inom andra verksamhetsområden. Detta försvårar en sammanställning och ökar behovet av analys och bearbetning på den nationella nivån avsevärt.

Den största utmaningen för MSB att producera en nationell riskbedömning är dock att jämföra och bedöma risker och sårbarheter av olika natur och skapa en övergripande bild av hur olika störningar i samhällets funktion påverkas av varandra.

Dessa utmaningar att sammankoppla information från flera olika områden, till en systemisk nationell riskbild är just vad detta examensarbete handlar om.

3.5 Nationella riskhanteringsprocessen

Den nationella riskhanteringsprocessen aggregerar inte huvudsakligen genom sammanfogning av RSA på samma sätt som mellan kommuner och länsstyrelser. Istället används en helt fristående process med olika delprocesser, som tillämpas i ett top down-perspektiv³. Den övergripande modellen är den som visas i figur 1. MSB har till uppgift att ansvara för den nationella riskhanteringsprocessen och använder stöd av FOI⁴.



Figur 1. Nationella riskhanteringsprocessen. Källa: MSB 3

Alla myndigheter, inte bara de centrala myndigheterna som fokuseras på i denna rapport, är delaktiga i stegen Riskidentifiering, Urval av risker för analys samt Analys.

³ Samtal med Magnus Winehav, FOI, 2 oktober 2012

⁴ Totalförvärets forskningsinstitut.

Hela riskanalysprocessen utgår från ett antal definierade skyddsvärden, som visas i figur 2

Våra skyddsvärden	Indikatorer
1. Samhällets funktionalitet	1.1 Störningar i det dagliga livet
2. Människors liv & hälsa	2.1 Antal döda
	2.2 Antal svårt skadade/sjuka
	2.3 Brist på uppfyllnad av grundläggande behov
	2.4 Antal personer som behövt evakueras
3. Ekonomiska värden och miljön	3.1 Totala ekonomiska konsekvenser
	3.2 Konsekvenser på natur och miljö
Demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter	4.1 Social oro som ger negativa beteendeförändringar
	4.2 Förtroende för offentliga institutioner
	4.3 Får händelsen en allvarlig påverkan/effekt på nationella politiska beslut?
	4.4 Bristande kontroll över offentliga institutioner och informationsflöden
	4.5 Sveriges anseende internationellt
5. Nationell suveränitet	5.1 Bristande kontroll över territorium

Figur 2. De fem nationella skyddsvärdena. Källa: Workshop hos MSB 2 oktober 2012.

I riskidentifieringsfasen samlas alla myndigheternas identifierade risker in i en databas. Dessa är flera hundra stycken varav många är identiska.

Av dessa görs sedan ett urval av unika risker för analys. Urvalet görs av MSB och kompletteras genom en serie workshops i tillsammans med myndigheter. I denna del av processen saknar riskerna ännu sammanhang och sannolikhets- respektive konsekvensbedömning.

När ett antal unika risker har identifierats görs en grovanalys av sannolikhet, konsekvenser samt osäkerheter för dessa. Utifrån grovanalysen sätts 11 stycken scenarioutvecklingar samman som täcker in de mest betydande av riskerna.

En djupare analys av de 11 scenarierna med avseende på sannolikhet, konsekvenser och osäkerheter görs delvis tillsammans med myndigheter och delvis internt på MSB. För de scenarier som MSB bedömer att de har tillräckligt med information om, oftast utifrån redan genomförda analyser och övningar, görs analysen av scenarierna internt på myndigheten. För alla övriga scenarier hålls workshops med berörda myndigheter för att samla in expertkunskaper till analysen.

När samtliga scenarier är analyserade ska de sättas samman och syntetisera en övergripande nationell riskbedömning. När cykeln har slutits och en nationell

riskbedömning har tagits fram, tar ytterligare en kedja av processer vid, där man ska ta fram åtgärder och inrikta sig mer på krisberedskap⁵.

I tiden för examensarbetets genomförande har MSB nått till steget Analys i figur 2. Hösten 2011 publicerade MSB den första delen av arbetet, en nationell riskidentifiering (MSB, 2011a).

Den nationella riskbedömningsprocessen är under uppbyggnad på två olika sätt. Den ena är att den per Rådslutsatsernas definition är ett arbete i att ständigt uppdatera och förbättra de processer och tillvägagångssätt som den innefattar. Det andra är att den inte har hunnit göras komplett ännu och den fortfarande genomgår sin första processcykel.

⁵ Samtal med Magnus Winehav, FOI, 2 oktober 2012

4. Nationella risker och scenarier

4.1 Den nationella riskidentifieringen

MSB har som underlag i en nationell riskidentifiering använt RSA:er från totalt 46 centrala och regionala myndigheter. Materialet från myndigheterna har sedan bearbetats med hjälp av en Accessbaserad databas för att sammanställa och kategorisera risker från myndigheternas RSA:er.

Riskerna har sedan kompletterats vid två workshoppar i MSB:s regi, varav en internt på myndigheten och en tillsammans med inbjudna externa myndigheter. (MSB, 2011a)

Resultatet av bearbetningen blev ett urval av 24 stycken för Sverige relevanta risker ur ett nationellt perspektiv.

De identifierade riskerna utgör sedan grunden till att konstruera nationella scenarier som ska analyseras, för att sedan tillsammans syntetiseras till en övergripande nationell riskbedömning.

MSB publicerade under hösten 2011 rapporten *Ett första steg mot en nationell riskbedömning, nationell riskidentifiering*. I rapporten beskrivs genom vilka processer och med vilka metoder man bearbetat materialet från myndigheterna, som leder fram till de 24 nationella riskerna.

4.2 Risker

De 24 nationellt identifierade riskerna är

- Översvämningar
- Ras och skred
- Stormar
- Jordbävningar och Vulkanutbrott
- Solstormar
- Värmebölja
- Skogsbränder
- Angrepp av skadeinsekter (växtskadegörare)
- Smittsamma sjukdomar: utbrott, pandemier, zoonoser och epizootier
- Resistent bakterier och resistens mot antiviraler
- Störningar i försörjning av läkemedel
- Risker med nukleära och radiologiska ämnen
- Risker med kemiska ämnen
- Dammbrott
- Störningar i livsmedels- och dricksvattenförsörjningen
- Omfattande bränder i byggnader och tunnlar
- Störningar i elektroniska kommunikationer
- Störningar i elförsörjningen
- Störningar i betalningssystemen
- Oljeutsläpp
- Avbrott i transporter och stora transportolyckor
- Terrorism
- Cyberattacker
- Instabilitet i samhället och social oro.

4.3 Scenarier

Utifrån de 24 identifierade riskerna har 11 scenarier tagits fram. En uttalad strategi är att börja med dessa 11 för att ta fram ytterligare ett antal nästa gång man gör en riskbedömning (MSB, 2011a). Vid skrivandet av detta examensarbete finns bara de 11 scenarierna beskrivna med rubriker. Den fullständiga riskbedömningen förväntas bli publicerad 15 mars 2013 och kan då förväntas inkludera en utförlig beskrivning av scenarierna med kompletta analyser. Rubrikerna till de 11 scenarierna är enligt nedan.

1. Fågelinfluensapandemi drabbar 25% av befolkningen
2. Kärnkraftshaveri i Sverige med radiologiskt utsläpp (härdsmalta)
3. Drivmedelsbrist leder till störningar i transportsystemet inom livsmedelssektorn
4. Dammbrott pga. Naturliga orsaker
5. Störningar i användningen av GPS
6. Skolskjutning i en svensk skola
7. Utbredda upplopp i flera städer med våld och stölder
8. Terrorist detonerar bomb i tunnelbanan
9. Störningar i dricksvattenförsörjningen
10. Brand i stort kryssningsfartyg
11. Värmebölja

5. Centrala myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser

5.1 Inledning

RSA:er från 10 centrala myndigheter har varit föremål för dokumentanalys. Som nämndes i metodkapitlet är det för vetenskaplighetens skull viktigt att det inför dokumentanalysen finns en analysmall som beskriver vilka stycken i en text som ska kodas och på vilket sätt. Den specifika delen av analysmallen som förklarar hur kodning och extraktion av data ska gå till kallas här "instruktionen".

Instruktionen innehåller de kriterier som avgör om ett stycke i dokumentet ska kodas med någon av de bestämda komponenterna av risk A, C, U, P eller K. Ett stycke kan innehålla information om flera av dessa komponenter och kodas då med flera av bokstäverna. Ambitionen är att instruktionen är så entydig och specifik som möjligt, för att få en så hög så kallad inter-coder reliability som möjligt. Inter-coder reliability är den tillförlitlighet med vilken resultaten blir likadana oavsett vem eller vad som kodar dokumenten utifrån instruktionen och är ett direkt mått på validitet hos instruktionen. (Weber, 1990)

5.2 Instruktion

Dokumentanalysen har två huvuddelar, som var och en genomförs i två steg. Det första är att extrahera information ur dokumenten som kan användas till rådata, i enlighet med instruktionen. Det andra steget är att analysera rådatan och dra slutsatser om innehållet enligt analysmallen. Tillvägagångssättet presenteras i instruktionen nedan.

1. Dataextraktion

För var och en av Avens kategorier (A, C, U, P, K) markeras de stycken i dokumentet som kan hänföras till kategorin. De markerade styckena som har en märkning av A, C, U, P eller K utgör data i analysen. De kriterier som gör att ett stycke ska märkas för respektive kategori är enligt nedan

Händelser, A

Ett stycke skall märkas med A om det kan sägas innehålla information om en oönskad (olycks-)händelse, som kan medföra konsekvenser inom de fem skyddsvärdena på nationell nivå, eller påverka myndighetens och/eller sektorns kritiska samhällsfunktion.

Om någon av egenskaperna nedan stämmer överrens med ett textstycke så ska det kodas med A, men det kan även kodas utan dessa egenskaper.

- Det innehåller ordet scenario eller beskriver ett scenario på något sätt.
- Det innehåller ett ord som är en uppenbar händelse såsom jordskred, storm etc.

Konsekvenser, C

Ett textstycke skall märkas med C om det kan sägas innehålla information om konsekvenser av en ev. händelse som kan drabba något av de fem skyddsvärdena på nationell nivå alternativt hur funktionen av myndigheten och/eller sektorn påverkas.

Om någon av egenskaperna nedan stämmer överrens med ett textstycke så ska det kodas med C, men det kan även kodas utan dessa egenskaper.

- Det innehåller ord som skada, påverka, försämra etc. i ett sammanhang av en verksamhets funktion eller något av de fem skyddsvärdena.

Osäkerheter, U

Ett textstycke skall märkas med U om det kan sägas innehålla information om osäkerheter i vad för händelse som kan inträffa, vad som kan göra att den inträffar, vilka konsekvenserna blir om den inträffar eller vad som påverkar troligheten i att den inträffar.

Om någon av egenskaperna nedan stämmer överrens med ett textstycke så ska det kodas med U, men det kan även kodas utan dessa egenskaper.

- Det innehåller ord som okänd, utanför kontroll, vetskap, kunskap etc.
- Det innehåller ett intervall av något slag.
- Innehåller något värderande ord i samband med A eller C såsom "kan"

Sannolikheter, P

Ett textstycke skall märkas med P om det kan sägas innehålla information om hur troligt det är att en oönskad händelse enligt ovan inträffar.

Om någon av egenskaperna nedan stämmer överrens med ett textstycke så ska det kodas med P, men det kan även kodas utan dessa egenskaper.

- Innehåller ett uttryck om frekvens eller ett uttryck i procent.
- Innehåller en skala av trolighet i någon form
- Innehåller uttryck som troligt, sannolikt, omöjligt, möjligt, osannolikt, robust, sårbart etc. i ett sammanhang med en verksamhets funktion, A eller C.

Bakgrundkunskap, K

Ett textstycke skall märkas med K om det kan sägas innehålla information om hur man kommit fram till skattningar och resultat i sin RSA. Detta innefattar information om med vilken bakgrundkunskap man har skattat en händelse,

troligheten att det inträffar, konsekvenserna av den eller osäkerheterna i skattningen.

Om någon av egenskaperna nedan stämmer överrens med ett textstycke så ska det kodas med K, men det kan även kodas utan dessa egenskaper.

- Hänvisning till en undersökning, studie eller analys av annat slag.
- Innehåller en vetenskaplig referens
- Konstaterar ett beroende av något slag

2. Dataanalys

För var och en av kategorierna (A, C, U, P, K) analyseras de märkta textstyckena med avseende på hur respektive kategori presenteras i texten. Analys med slutsatser sker enligt mallen nedan.

Titel på myndighet

Händelser, A

Beskrivning av och kommentar till hur myndigheten presenterar händelser A i valda textstycken. Anger om händelser presenteras i någon av kategorierna

- Hel scenariobeskrivning
- Övrig kvalitativ beskrivning
- Endast med rubrik på ett hot eller risk
- Inte alls

Om möjligt presenteras ett typexempel på hur myndigheten presenterar A, i form av en citerad mening.

Konsekvenser, C

Beskrivning av och kommentar till hur myndigheten presenterar konsekvenserna av en ev. händelse A i ett stycke ur dokumentet märkt med C. Anger om konsekvensen presenteras i någon av kategorierna

- Enligt MSB:s vägledning eller annan skala
- Kvalitativt på annat sätt
- Inte alls
- Annat

Om möjligt presenteras ett typexempel på hur myndigheten presenterar C, i form av en citerad mening eller skala med tillhörande enheter och storheter.

Osäkerheter, U

Beskrivning av och kommentar till hur myndigheten presenterar sina osäkerheter i bedömningar av A och skattningar av konsekvenser C, i ett textstycke märkt U. Anger om presentationen av osäkerheter kan hänföras till någon av kategorierna

- Endast identifiering av osäkerhetsfaktorer
- På en skala i någon form
- I form av intervaller av P och C.
- Inte alls
- Annat

Om möjligt presenteras ett typexempel på hur myndigheten presenterar U, i form av en citerad mening eller skala med tillhörande enheter och storheter.

Sannolikheter, P

Beskrivning av och kommentar till hur myndigheten beskriver sannolikheter för att A ska inträffa alternativt sannolikheten för en definierad konsekvens C givet att A inträffar, i ett stycke märkt P. Anger om sannolikheter presenteras inom någon av kategorierna

- Enligt MSB:s vägledning
- Övrig skala i någon form
- Kvalitativ beskrivning
- Inte alls
- Annat

Om möjligt presenteras ett typexempel på hur myndigheten presenterar P, i form av en citerad mening eller skala med tillhörande enheter och storheter.

Bakgrundskunskap, K

Beskrivning av och kommentar till hur myndigheten beskriver det kunskapsläge som ligger till grund för skattningar och hur dessa skattningar är beroende av K, ur ett stycke märkt K.

Om möjligt presenteras ett typexempel på hur myndigheten presenterar P, i form av en citerad mening.

3. Jämförelse med nationellt identifierade scenarier

De kodade textstyckena jämförs med var och ett av de elva nationellt identifierade scenarierna. Var och ett av scenarierna förses med en tabell med en rad för varje analyserad myndighet och en kolumn för var och en av de olika komponenterna av risk (A, C, U, P, K). Den myndighets RSA som innehåller någon komponent som kan ge ett bidrag till det nationella scenariot får ett kryss i tabellen under respektive kategori (A, C, U, P, K). Ambitionen i detta examensarbete är inte att peka ut de komponenter som faktiskt används i den nationella riskbedömningen, utan snarare att kartlägga om de nationella

scenarierna har förutsättningar att underbyggas från information i myndigheternas RSA:er. Komponenterna kan bara kopplas till rubriker till scenariot, eftersom det är det enda officiella materialet som finns innan analysfasen i den nationella riskhanteringsprocessen.

Ett exempel på tabell visas nedan

Titel och nummer på scenario

	A	C	U	P	K
Exempelmyndigheten	X				
Myndighet 2					
Statens Myndighet					
Etc.	X	X			
...	X	X	X	X	X
...	X	X	X	X	X
...					
...					
...	X				
...		X			
...			X	X	

Med anledning av diskussionen om scenariorubrikens olika formuleringar har vissa tolkningar om scenariots egenskaper fått göras. De specifika tolkningarna för respektive scenario beskrivs i anslutning till respektive redovisat resultat.

6. Workshop

6.1 Inledning

Under den nationella riskhanteringsprocessen bedriver MSB, med stöd av FOI, en serie workshops tillsammans med berörda myndigheter. Man har beslutat att i seminarieform göra konsekvens- och förmågebedömningar för de scenarier som det inte redan finns ett tillräckligt omfattande material om i form av riskbedömningar. Personal från inbjudna myndigheter deltar i seminariet i egenskap av experter i sina respektive myndigheter och sektorer. Av de 11 nationellt identifierade scenarierna har konsekvens- och förmågebedömning genomförts för tre av dem under 2012.

Som en del av datainhämtningen till examensarbetet genomfördes en deltagande observation vid en av dessa workshoppar. Den aktuella workshoppen var för scenariot *"drivmedelsbrist leder till transportstörningar inom livsmedelssektorn"*

Inför observationen konstruerades en mall med ett antal frågeställningar för att få struktur på datainhämtningen. Syftet var att mallen skulle vara tillräckligt strukturerad för att kunna ge en uppfattning om vilken typ av information seminariet kan ge. Mer om metod och vetenskaplighet kring datainhämtning under workshoppen finns att läsa i Metodkapitlet under avsnittet *"deltagande observation"*.

6.2 Frågeställningar inför Workshop

Frågeställningarna i den förkonstruerade mallen syftade till att samla in information från workshoppen som kan bidra till examensarbetet, dvs. belysa hur risk förmedlas från myndigheter till den nationella nivån, med särskilt fokus på osäkerhet och bakgrundskunskap. De i förväg konstruerade frågorna att försöka besvara under workshoppen var följande:

Hur redovisas konsekvenserna som diskuteras fram under workshoppen?

Hur redovisas osäkerheterna i slutsatserna som man diskuterar fram?

Om, och isåfall på vilket sätt diskuteras kritiska beroenden?

Vilken omfattning har osäkerhetsanalysen? Identifieras faktorer som påverkar trolighet eller konsekvens? Om ja, på vilket sätt?

Vilket format har den hårda produkten av workshoppen i form av riskmatriser, listor, statistik, enkätsvar etc.?

Vilken förberedelse har deltagarna innan workshoppen?

Hur grundar man sina skattningar och påståenden?

Övergripande: Hur beskrivs och kommuniceras de tre områdena scenario/händelse, konsekvens och osäkerhet?

6.3 Myndigheternas förutsättningar och information

Inför seminariet hade de berörda myndigheterna blivit skickade en inbjudan med tillhörande information om det specifika scenariot och program för dagen innehållandes vad uppgiften gick ut på. Scenariobeskrivningen var utförlig med väl beskrivna förhållande och förutsättningar. Av olika orsaker blir det drivmedelsbrist i hela Europa vilket avsevärt förhindrar transporter. Bensinpriset stiger hastigt mot omkring 45kr/l, en del verksamheter förväntas lägga ner till följd av den allt för stora kostnaden.

Med programinnehållet medföljde en vägledning för konsekvensbedömning som skulle fyllas i gemensamt under seminariet. Vägledningen innehöll väldefinierat de fem skyddsvärdena som också hade en utförlig beskrivning om vad det innebär.

Seminariet inleddes med ett föredrag av FOI om det aktuella scenariot och om den nationella riskhanteringsprocessen samt om vilka förenklingar och avgränsningar man har fått tvingats göra. Deltagarna informerades om att en observatör finns med för att samla in data till sitt examensarbete, varpå de fick en möjlighet att motsäga sig det.

6.4 Genomförandet

Nedan följer en beskrivning av hur workshopen genomfördes och om de huvudsakliga delar i programmet som ägde rum.

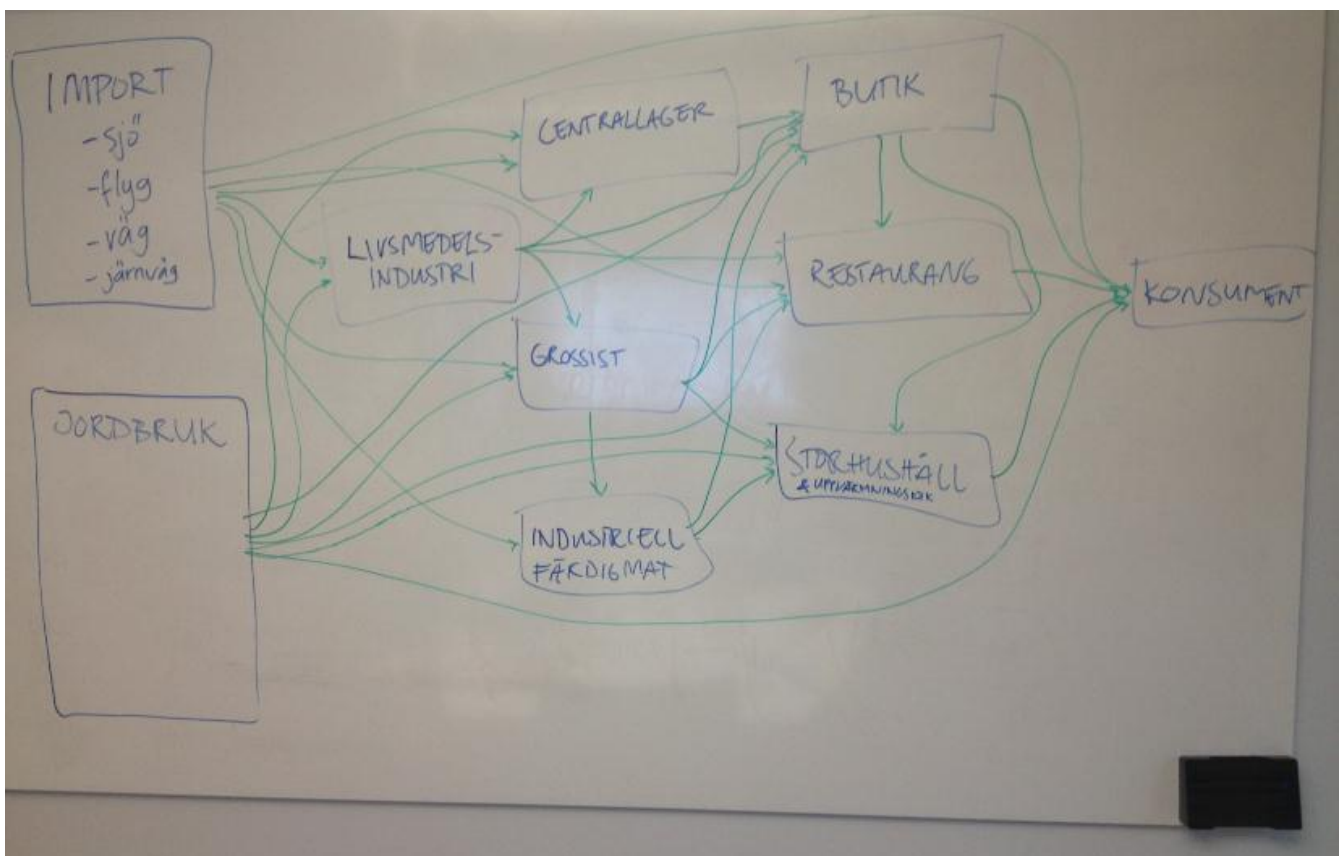
Inledande föredrag om dagens uppgift

FOI höll ett inledande föredrag om dagens uppgift. Det handlade i stort om att den nationella riskhanteringsprocessen har omständigheter som påverkar fokus för seminariet och dess ramar. De viktiga punkter som lyftes fram var enligt nedan

- EU:s riktlinjer ger att endast öppen och allmän information diskuteras.
- Att titta på hela sektorn är för problematiskt. För att illustrera detta visades ett principiellt händelsetråd med flera tusen grenar, för att gestalta problemen avseende hanterbarhet. Istället har man definierat ett mer specifikt scenario och medvetet valt den kritiska perioden under skördeveckorna i slutet av augusti månad.
- Under workshopen ska det undvikas att fokusera på orsaker till scenariot till förmån för diskussioner om konsekvenser.

Seminarieförloppet

Till en början görs en beroendeanalys de olika instanserna i livsmedelssektorn, genom att rita upp på en tavla de kopplingar av transporter instanserna har mellan sig. Instanserna med kopplingar som ritades upp under Workshopen visas i Figur 3.



Figur 3. Kopplingar mellan instanser i livsmedelskedjan.

Detta utgjorde sedan grunden för vidare diskussion om uthållighet hos olika instanser vid transportstörningar, i syfte att upprätta en gemensam lägesbild. En öppen diskussion förs mellan myndigheterna vilken buffert av livsmedel som kan förväntas finnas hos olika delar i kedjan, och därmed deras förmåga till uthållighet.

När man kommit fram till en gemensam lägesbild fortsätter en öppen diskussion under frågeställningarna

- Vad innebär det att funktionerna störs?
- Vilka konsekvenser uppkommer för skyddsvärdena?

En lång rad specifika problem identifieras och noteras av MSB som dokumenterar under hela diskussionen.

Avslutningsvis fylls vägledningen i gemensamt för var och ett av skyddsvärdena och deras delfrågor. I samband med avslutningen fick myndigheterna fylla i en enkät om hur de upplevt kvaliteten på workshopen. MSB uttalade sig om att ha ansvar för att sammanställa resultat från workshop och enkät.

Observationsprocessen

Under observationen användes de på förhand konstruerade frågorna som stöd för att ha en referensram att lyssna efter. Allmänna anteckningar om resonemang och samtalsriktning togs under hela tiden ifall att det skulle framkomma ytterligare användbar information, som inte fångats upp av de på förhand konstruerade frågeställningarna.

En form av datainhämtning till examensarbetet skedde också i pauserna där det hölls informella samtal med personer från FOI, MSB respektive olika deltagande myndigheter.

Anteckningarna bearbetades efter workshopen för att sammanställa och renskriva resultat av frågeställningarna samt utvärdera dess användbarhet för examensarbetets frågeställningar.

7. Resultat & analys

Resultaten som presenteras här är i form av ett sammandrag av hur myndigheterna beskriver de olika komponenterna av risk i sina RSA:er. Sedan redovisas tabeller som anger vilka kopplingar som återfinns i myndigheternas RSA:er gentemot de nationellt identifierade scenarierna. Efter det presenteras resultatet av workshopen och slutligen vad dessa resultat ger för svar på huvudfrågeställningarna.

7.1 Myndigheternas sätt att presentera risk

Följande är de karaktäristiska sätt som myndigheter presenterar risk i sina respektive RSA:er. I Möjligaste mån är tabellerna ordnade efter användbarhet för den nationella nivån uppifrån och ner.

Händelser, A

Kategori av förekommande beskrivning	Antal myndigheter av tio i respektive kategori
Använder riskmatris	5
Hel scenariobeskrivning	4
Allmänna kvalitativa beskrivningar av hot eller risker	8
Endast med rubriker på hot eller risker	2
Inte alls	0

Samtliga myndigheter har följt MSB:S föreskrifterna (MSBFS 2010:7) på så sätt att de har ett tydligt fokus på risker och hot inom sitt ansvarsområde. De går dock på mycket varierande djup i sina analyser. Drygt hälften av myndigheterna gör en djupdykning och beskriver konkret de fysikaliska orsakerna till risker och hot på ett sätt som ger en omedelbar förståelse för dess relevans och därmed kunskap och medvetenhet enligt syftet. Samtidigt har andra myndigheter listat ett antal risker utan närmare förklaring. I vissa fall då det inte handlar om för myndigheten specifika risker är det svårt att avgöra om myndigheten har identifierat en risk genom en systematisk analys eller om den bara nämnt populära risker såsom terrorism eller isstorm.

Av de åtta som kvalitativt beskriver sina identifierade risker och hot är samtliga inom sitt ansvarsområde. Det bedöms som sammantaget ett gott bidrag till syftena i lagstiftningen om att bidra med helhetsbild och sprida kunskap och medvetenhet om risker.

Av några myndigheters identifierade hot är majoriteten de gemensamma riskerna för hela samhället, dvs. avbrott i kritisk infrastruktur i olika former utan vidare analys. För dessa uppenbara risker är inte själva identifieringen särskilt

intressant vid en sammanställning till nationell nivå, eftersom det är välkänt att de existerar. Däremot är analyser om vad det får för konsekvenser och troligheten i olika följd effekter inom myndigheten intressanta. Samtliga analyserade myndigheter ger bidrag till detta i någon grad som har relevans på nationell nivå. 5 myndigheter ger en mycket informativ analys som bedöms som mycket användbar för sammanställning till den nationella nivån. Deras gemensamma nämnare är att de gör en djupare beskrivning av varför det identifierade hotet är relevant för myndigheten samt utförligt beskriver hur det påverkar myndigheten och samhällsfunktionen.

5 av 10 presenterar identifierade risker i en riskmatris i någon form, som alla liknar den som föreslås i MSB:s vägledning (MSB, 2011b). Att göra på det sättet där det är möjligt bedöms som användbart vid en aggregering. Två av de analyserade myndigheterna; Jordbruksverket och Kustbevakningen, har i sina matriser låtit risken uppta ett intervall på konsekvens- och/eller sannolikhetsskalan för att uttrycka osäkerhet. Detta innovativa sätt att presentera osäkerheter är en vidareutveckling av riskmatrisen som riskkommunikation och har potential att vara mycket användbart på nationell nivå, med avseende på riskkomponenten A.

Konsekvenser, C

Kategori av förekommande beskrivning	Antal myndigheter av tio i respektive kategori
Kvantitativ skala i någon form	0
Ordinal skala i någon form	7
Ordinal skala i riskmatris	5
Kvalitativ beskrivning	8
Inte alls	0

Alla de sju som använt en ordinal skala i någon form har använt den ordinala skalan som föreslås i MSB:s vägledning. I vissa fall förekommer små variationer såsom att man kallar en konsekvens "mycket lindrig" istället för "mycket begränsad". Av dessa sju utgör konsekvensskalan ena axeln i en riskmatris för fem av dem. Det är emellertid svårt att säga säkert att den används på exakt samma sätt som föreslås i vägledningen eftersom vissa myndigheter inte redovisar på vilket sätt de avser att använda skalan.

Samtliga sju som använder konsekvensskalan beskriver också konsekvenser med fokus på sitt eget ansvarsområde kvalitativt.

Av de tre myndigheter som inte på något sätt använder konsekvensskalan som föreslås i MSB:s vägledning är det bara en myndighet som gör en utförlig kvalitativ beskrivning av konsekvenser. De två resterande begränsar sin konsekvensbeskrivning till svepande beskrivningar som "geografiskt utbredda störningar med omfattande fysiska skador" men även i något fall en betydande slutsats såsom att även korta elavbrott för sektorn elektronisk kommunikation

kan ge oacceptabla konsekvenser och att därför "även periodvisa och roterande bortkopplingar av elförsörjningen kan få allvarliga följder" vilket kan sägas vara ett betydande bidrag. Att majoriteten enhetligt använder sig av samma modell av riskmatris för risker inom sina respektive ansvarsområden indikerar att RSA:erna utgör ett gott underlag för helhetsbilder på den nationella nivån, med avseende på riskkomponenten C.

Osäkerheter, U

Kategori av förekommande beskrivning	Antal myndigheter av tio i respektive kategori
Intervaller av P och C	2
Ordinal skala	3
Identifiering av osäkerhetsfaktorer	7
Inte alls	3

Två av myndigheterna som presenterat sina risker i en matris, har istället för punkter låtit dem representeras av intervall vars max och min är definierat som ett "worst case" respektive en mildare omständighet. Det är en innovativ utveckling av riskmatrisen som kommunikation och bedöms som mycket användbart. Bidragen från myndigheternas RSA:er till att fylla syftena med systemet för RSA hade varit starkare om alla som använt sig av riskmatrisen också uttryckt osäkerheter på det här sättet, givet att gränserna i intervallet var lika väldefinierade i vägledningen som sannolikhets- och konsekvensskalorna.

Rangordningen av användbarhet bör tas med en nypa salt i den här tabellen. Identifiering av osäkerhetsfaktorer kan i vissa fall innebära en mycket betydelsefull spridning av kunskaper och medvetenhet enligt syftet och i vissa fall ha ett viktigare bidrag än osäkerheter på en ordinal skala.

De sju myndigheter som identifierat osäkerhetsfaktorer lyckas förklara hur troligt en risk eller konsekvens är och vad det beror på. En gemensam nämnare för dem är att de på olika sätt lyckas ge en nyanserad bild av risker och dess konsekvenser. Det kan vara en beskrivning om vilka konsekvenser som föreligger vid en mild händelse i kontrast till värsta tänkbara variant av samma händelse, men utan att det kan placeras på en ordinal skala.

Av de fem myndigheter som använder riskmatriser, men med punktskattningar för P och C, har det i varierande utsträckning angivits vad punktskattningen representerar. En myndighet anger att det gäller "worst case".

Samtliga av de sju myndigheterna som identifierar osäkerhetsfaktorer beskriver också kvalitativt vad konsekvensen beror på. Exempelvis Strålsäkerhetsmyndigheten skriver att konsekvenser av ett utsläpp beror på hur väl de olika tekniska barriärerna fungerar samt inom vilken tid åtgärder sätts in.

Det går att hävda att eftersom sju av tio myndigheter identifierar osäkerhetsfaktorer utgör RSA:erna ett visst underlag för detta. Men variationen gör att det inte finns något stabilt underlag för helhetsbilder eller spridning av kunskaper & medvetenhet avseende osäkerheter.

Sannolikheter, P

Kategori av förekommande beskrivning	Antal myndigheter av tio i respektive kategori
Semikvantitativ skala	5
Kvalitativ beskrivning	3
Inte alls	4

Fem myndigheter använder samma typ av semikvantitativa skala som föreslås i MSB:s vägledning. Däremot anger inte alla att det är den som har använts vilket ger en osäkerhet i om de använts med de frekvenser som exemplifieras i vägledningen eller om den reducerats till en ordinal skala.

En myndighet friskriver sig och förklarar att man avstått att försöka ange sannolikhetsciffror för de analyserade händelserna, eftersom det skulle innebära alltför subjektiva och osäkra uppskattningar. Med tanke på den kläna representationen av mätbara sannolikheter så ger inte RSA:erna något övertygade bidrag till att fylla syftena uttryckta i lagstiftningen med avseende på P.

Bakgrundskunskaper, K

Kategori av förekommande beskrivning	Antal myndigheter av tio i respektive kategori
Hänvisningar till annan analys/undersökning	5
Vetenskapliga referenser	1
Kännedom om det egna kunskapsläget	3
Toxikologiska eller motsvarande beskrivningar som underlag till risk eller hot	4
Inte alls	4

I denna tabell finns till skillnad från övriga komponenter ingen inbördes rangordning på användbarhet, förutom att "inte alls" är sämre än övriga kategorier.

Två av de fyra myndigheter som ligger i kategorin "inte alls" hänvisar till någon annan form av analys eller studie som antyds vara komplett men utan hänvisning eller att ens förklara vad dessa är. Bland de fem som hänvisar till en annan analys eller undersökning gör det till likvärdiga källor såsom olycksstatistik, undersökningar hos företag inom sektorn, klimatutredningar etc.

Vissa myndigheter av de som hänvisar till annan analys uppger även att kompletta analyser finns som är integrerade i andra delar av verksamhetsanalysen. Men eftersom att några slutsatser eller bedömningar rörande dessa kommuniceras i RSA:n kan de inte ses som användbara i en aggregering. Det skulle isåfall krävas att dessa källor följs upp och bearbetas på samma sätt som en RSA, vilket tappar hela syftet med systemet för risk och sårbarhetsanalys per definition.

Det fåtal myndigheter som ger en toxikologisk eller motsvarande fysiologisk beskrivning bidrar starkt till syftet att ge ökade kunskaper och medvetenhet för risker inom sitt eget ansvarsområde. Eftersom de är så få blir bidraget generellt från myndigheterna litet till helhetsbilder på nationell nivå.

De som stödjer sig på hänvisningar och kännedom om det egna kunskapsläget ger ett bra bidrag till att skapa en helhetsbild, eftersom detta gör det lätt att uppdatera bedömningen om ny information tillkommer. Ett exempel på detta är Livsmedelsverket som baserar en del hot med en självkritisk reflektion om sina förmågor. Man uppger en osäkerhet i att identifiera ämnen i livsmedel som kan ge matförgiftning, eftersom man saknar analysmetod. Livsmedelsverket, jordbruksverket och strålsäkerhetsmyndigheten ger toxikologiska och fysiologiska förklaringar till faran med de identifierade hoten vilket ger en god förståelse för läsaren vad hotet innebär och sprider därmed kunskap och medvetenhet.

7.2 Kopplingar mellan nationella scenarier och myndigheters RSA:er

Nedan presenteras för var och ett av scenarierna vilka myndigheter som innehåller någon riskkomponent av dem. Till varje scenario finns också en beskrivning av hur komponenterna har tolkats till att höra ihop med scenariot. Detta avsnitt svarar på delfrågan *Vilka komponenter av risk i de nationella scenarierna finns representerade i myndigheternas RSA:er?*

1. Fågelinfluensapandemi drabbar 25% av befolkningen

Detta scenario avspeglas i en majoritet av risk- och sårbarhetsanalyserna som har identifierats. Även de myndigheter som har nämnt "pandemi" utan koppling till fågelinfluensa eller hur stor del av befolkningen som drabbas har märkts med A. En del myndigheter har identifierat ett allvarligt personalbortfall som en allvarlig risk, utan att nödvändigtvis koppla det till pandemi. De som har beskrivit komponenter av detta finns också med i tabellen.

Bedömningen är att de analyserade RSA:erna har bidrag till scenariot enligt följande tabell

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X				
Finansinsp.	X	X		X	
Jordbr.verket	X	X	X	X	X
Kustbevakn.	X	X	X	X	X
Livsmedelsv.		X	X		X
MSB	X	X		X	X
Post & telest.	X				
Socialstyrelsen	X	X			
Strålsäk.mynd.	X				
Trafikverket	X				

2. Kärnkraftshaverier i Sverige med radiologiskt utsläpp (härdsälta)

Förmågebedömning för detta scenario är obligatoriskt och finns med i samtliga RSA, därför finns det omnämnt i samtliga. Någon myndighet har även nämnt en variant såsom olycka med radioaktiva ämnen i Stockholmsområdet och därför fått sina bidragande komponenter med i tabellen på nästa sida.

Bedömningen är att de analyserade RSA:erna har bidrag till scenariot enligt följande tabell

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X				
Finansinsp.	X				
Jordbr.verket	X	X	X	X	
Kustbevakn.	X	X	X	X	X
Livsmedelsv.	X	X			
MSB	X	X	X	X	
Post & telest.	X	X			
Socialstyrelsen	X	X	X		
Strålsäk.mynd.	X	X	X	X	X
Trafikverket	X				

3. Drivmedelsbrist leder till störningar i transportsystemet

Vissa myndigheter har nämnt dels drivmedelsbrist och beskrivit dess konsekvenser. Dessa myndigheter har märkts i tabellen. Även de som presenterar komponenter kring allvarliga transportstörningar bedöms kunna ge bidrag till scenariot.

Bedömningen är att de analyserade RSA:erna har bidrag till scenariot enligt följande tabell

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.	X	X		X	
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.	X	X			X
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			X
Strålsäk.mynd.		X			X
Trafikverket	X			X	

4. Dammbrott pga. Naturliga orsaker

Bedömningen är att de analyserade RSA:erna har bidrag till scenariot enligt följande tabell

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X		X	X	X
Finansinsp.					
Jordbr.verket	X	X	X		X
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB	X	X		X	
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket	X				

5. Störningar i användningen av GPS

Bedömningen är att de analyserade RSA:erna har bidrag till scenariot enligt följande tabell

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X				
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.	X				
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

6. En skolskjutning i svensk skola

Varianter av antagonistiska hot och väpnat angrepp har förekommit i RSA:erna. Men dessa hör bedömts som för långsökta för att kunna användas direkt i detta scenario. Därför har inget bidrag märkts i för detta scenario.

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

7. Utbredda upplopp i flera städer med våld och stölder

Samma omständigheter som i scenario 6.

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

8. Terrorist detonerar bomb i tunnelbanan

Här har de som identifierat terrorism i form av riktad terrorattack eller bomb mot väg/järnvägsnät märkts i tabellen.

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.	X				
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB	X	X	X	X	X
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket	X				X

9. Störningar i dricksvattenförsörjningen

Både de som beskriver kontamineringar av friskvattentäcker och risker i dricksvattnets infrastruktur på olika sätt har märkts i tabellen.

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket		X	X		X
Kustbevakn.	X	X	X		X
Livsmedelsv.	X	X	X		X
MSB	X			X	X
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			
Strålsäk.mynd.	X				X
Trafikverket					

10. Brand i stort kryssningsfartyg

Kustbevakningen har det som scenario. Socialstyrelsen beskriver risken "omfattande bränder" med många döda och skadade samt vilka konsekvenser det ger för samhället och myndigheten. Vissa myndigheter har haft bränder i egna lokaler i olika former, men alla dessa har bedömts som för avlägset fartygsbrand och har därför inte tagits med.

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.	X	X	X	X	X
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			X
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

11. Värmebölja

Bedömningen är att de analyserade RSA:erna har bidrag till scenariot enligt följande tabell

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket	X	X			X
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.	X	X	X		X
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

7.3 Workshop

I samband med sammanställningen av anteckningsmaterialet och intrycken från workshopen skrevs ett svar till respektive fråga i det förkonstruerade observationsprotokollet. Svaren till respektive fråga är enligt nedan.

Hur redovisas konsekvenserna som diskuteras fram under workshopen?

Vägledningen för konsekvensbedömningar innehåller de fem generella skyddsvärdena. Var och en av dessa har en relevant kolumn där man kryssar i vilket område som påverkas och beskriver konsekvensen med text. Exempelvis finns de olika samhällsområdena såsom Skydd, undsättning och vård etc. i kolumnen under skyddsvärde ett, och de olika resultatmålen under skyddsvärde 2 etc.

Dessutom finns en matris med storleken på konsekvensen i form av antal påverkade personer på ena axeln och tidsintervall på den andra axeln där man kan ange på hur lång sikt konsekvensen föreligger. Konsekvensskalan är anpassad för respektive skyddsvärde. Den mäter exempelvis kostnad i miljarder kronor för ekonomiska konsekvenser etc.

Hur redovisas osäkerheterna i slutsatserna som man diskuterar fram?

Man bedömer osäkerheten på en 3-gradig skala som låg, medel eller hög osäkerhet. Bedömningen avser mängden statistik och andra bakgrundskunskaper som stödjer slutsatsen i konsekvens. Myndigheterna uppskattar osäkerheter i egenskaper av experter inom sitt ansvarsområde. Med hjälp av skalan blir

användbarheten mycket bra både för syftet att sprida kunskap och medvetenhet samt för syftet att skapa helhetsbilder av risker, eftersom man kan jämföra osäkerheter i olika risker och scenarier med varandra. Det finns även fritextfält där myndigheterna tillsammans kan lägga till resonemang, underlag, kommentarer etc. som kan formuleras fritt.

Om, och isåfall på vilket sätt diskuteras kritiska beroenden?

Beroendeanalys är en grund i hela diskussionen. Man ritat upp en karta innehållandes alla instanser i sektorn och ritat ut kopplingar mellan dessa. Varje instans förmågor och uthållighet sätts ut på kartan. Vid exempelvis scenariot där drivmedelsbrist leder till transportstörningar i livsmedelssektorn, så beskriver man respektive instans uthållighet i antal dagar utan transporter. Genom diskussionen framkommer viktiga detaljkunskaper om effekten inom myndigheternas respektive ansvarsområde.

Vilken omfattning har osäkerhetsanalysen? Identifieras faktorer som påverkar trolighet eller konsekvens? Om ja, på vilket sätt?

Ingen systematik finns utöver den tre-gradiga osäkerhetsskalan. En viss muntlig diskussion förekommer om faktorer som påverkar osäkerheten men ingenting av det bokförs.

Vilket format har den hårda produkten av workshopen i form av riskmatriser, listor, statistik, enkätsvar osv.?

Gemensamt ifylld vägledning för konsekvensbedömning. Myndigheterna avslutade med att fylla i en enkät om workshopen som sedan sammanställs av FOI tillsammans med MSB.

Vilken förberedelse har deltagarna innan workshopen?

De har fått ta del av programmet, en utförlig scenariobeskrivning med förutsättningar samt vägledningen för konsekvensbeskrivning som innehåller alla formulär som fylls i gemensamt vid slutet av dagen.

Hur grundar man sina skattningar och påståenden?

Ingenting av detta bokförs. Representanterna från myndigheterna är där i egenskap av sakkunniga experter inom sitt område, vilket kan ses som en funktion av "bakgrundkunskap". Diskussionen mellan olika myndigheter ger att mycket nyttig kunskap i sammanhanget kommer fram.

Övergripande: Hur beskrivs och kommuniceras de tre områdena scenario/händelse, konsekvens och osäkerhet?

Konsekvenser och osäkerheter enligt ovanstående punkter. Händelser resoneras och diskuteras fram utifrån spridningseffekter på beroendekartan.

7.4 Tolkning av resultaten som svar på frågeställningarna

Nedan presenteras hur resultaten från dokumentanalysen och deltagande observationen tolkas som svar på frågeställningarna.

Hur är kopplingen mellan de centrala myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser och den nationella riskbedömningen?

Av dokumentanalysen framgår att flera av de nationella scenarierna finns representerade till stor del i myndigheternas RSA:er. Andra finns inte representerade alls. De viktigaste bidragen är de konsekvensbeskrivningar tillsammans med osäkerheter för myndighetens egen funktion. I analysfasen av den nationella riskhanteringsprocessen står myndigheterna i egenskap av experter för den större delen av konsekvensbedömning samt allmän bedömning om de olika sektorernas krishanteringsförmågor. Under workshopen kommer mycket detaljkunskap upp till ytan som tas tillvara av MSB. Detta är ett mycket starkt bidrag till att sprida medvetenhet och kunskap om risker till beslutsfattare. På samma sätt ger diskussionen mellan olika myndigheter att flera olika perspektiv möts vilket tillsammans ger tydliga helhetsbilder om den aktuella risken.

Det verkar finnas en tydlig ambition på nationell nivå att de centrala myndigheterna är väl inkluderade i den nationella riskhanteringsprocessen, särskilt under riskidentifieringsfasen och i analysfasen. Klart är att de centrala myndigheterna har en klar saklig input till den gemensamma övergripande riskbedömningen. Det går inte att säga huruvida myndigheternas input tas till vara i praktiken eller inte i det efterkommande analysarbetet, eftersom det inte publicerats någon riskbedömning att undersöka detta i.

Workshopen ger ett mycket starkt bidrag till den nationella analysen i synnerhet genom att de kunskaper om vad ett givet scenario innebär kommer upp till ytan och noteras av MSB. Myndigheternas dokument ger dock ett begränsat bidrag till syftena i lagstiftningen på grund av den dåliga representationen av osäkerheter och bakgrundkunskap. Genom workshopar däremot är detta bidrag desto starkare. Workshops i analysfasen sker dock efter att MSB gjort ett urval av risker, vilket gör att den dåliga representationen i dokumenten medför en risk att

ett sämre urval görs än om osäkerheter & bakgrundskunskap hade presenterats mer utförligt.

Har myndigheternas RSA:er möjlighet att bidra till att fylla syftena med systemet med risk- och sårbarhetsanalys som finns uttryckta i lagstiftningen?

Syftena i fråga handlar om att systemet för risk och sårbarhetsanalys ska utgöra ett underlag för helhetsbilder av risker samt bidra till medvetenhet och kunskap hos beslutsfattare. Myndigheternas bidrag till detta är kraftigt varierande, som framgår av dokumentanalysen. Av de analyserade myndigheterna är det dock ingen som helt saknar bidrag. Den bristande representationen av osäkerheter och bakgrundskunskaper i dokumenten gör att syftet inte kan sägas bli uppfyllt. Det är bara drygt hälften som beskriver osäkerheter och bakgrundskunskaper på ett övertygande sätt.

Däremot tillkommer viktiga bidrag under workshoparna som kan sägas sprida kunskap och medvetenhet om risker mellan myndigheter och till den nationella nivån, samt bidra med helhetsbilder. Särskilt viktig är den fördjupande diskussionen om effekter inom en viss myndighet och sektor som äger rum mellan myndigheterna under workshop. Dokumenten tillsammans med workshop ger ett mer gediget underlag för en riskbedömning på nationell nivå. Värt att notera är att RSA:erna ligger till grund för vilka risker som konstruerar scenarier, som sedan analyseras under workshops. Därför hade det varit önskvärt att RSA:erna själva var närmare att uppfylla syftena utan workshop.

Att det efter workshop finns ett gediget underlag är en kraftig indikation på att processen som helhet uppfyller syftena i lagstiftningen, medan de inte uppfylls enbart med myndigheternas RSA:er.

Att vissa redovisar osäkerheter och bakgrundskunskaper på ett innovativt och föredömligt sätt tillsammans med att majoriteten av myndigheterna visar en vilja att följa MSB:s vägledning är en indikation på att det finns en utvecklingspotential hos myndigheternas förmågor att bidra till helhetsbilder samt sprida kunskap och medvetenhet om risker. Det finns en innovationskraft hos en del av myndigheterna som bedöms kunna ge lärdomar om verktyg för RSA till den nationella nivån, som kan implementeras i vägledningen för att utveckla den.

8. Diskussion

I det här kapitlet förs en reflekterande och analytisk diskussion om examensarbetets resultat, omständigheter som kan påverka slutsatser samt vad resultaten har för implikationer för systemet för risk och sårbarhetsanalys och den nationella risk- och krishanteringsförmågan på lång sikt. Relevanta reflektioner om länken mellan centrala myndigheter och den nationella nivån tas också upp.

8.1 Diskussion om resultaten

En del av syftet med rapporten är att utreda om myndigheternas RSA utgör ett underlag för den nationella riskbedömningen i praktiken. Angreppsättet har varit att jämföra de nationellt identifierade scenarierna mot de centrala myndigheternas risk och sårbarhetsanalyser för att se vilka komponenter hos scenarierna som finns representerade hos myndigheter. Ambitionen har varit att fokusera på vilket underlag som finns och inte vilket underlag som i den färdiga nationella analysen fått fullt genomslag. Denna avgränsning har gjorts därför att det vid tiden för examensarbetet inte funnits någon fullständig nationell riskbedömning publicerad. Det har däremot funnits en fullständig nationell riskidentifiering samt annat material publicerat med officiella nationella scenarier.

Resultaten visar att vissa scenarier är välrepresenterade i myndigheternas RSA:er och andra scenarier inte alls. Alla centrala myndigheters RSA:er har inte analyserats vilket innebär att det förmodligen finns ett större bidrag från centrala myndigheterna än vad tabellerna från dokumentanalysen ger sken av. Urvalet av 10 stycken myndigheter är för litet för att med säkerhet varken kunna bekräfta eller falsifiera en stark koppling i praktiken. Däremot är den starka representationen hos vissa scenarier en indikation på en stark koppling. Det är uppenbart att myndigheter har ett särskilt starkt bidrag i de scenarier som handlar om deras eget ansvarsområde. Detta kan innebära att exempelvis de våldsrelaterade scenarierna skolskjutning i en svensk skola och utbredda upplopp i flera städer med våld och stölder har en god grund hos myndigheter som har dessa eller delar av dessa inom sitt ansvarsområde. Exempelvis SÄPO, rikspolisstyrelsen och relevanta myndigheter inom sociala miljöer.

En del myndigheter använder inte sin RSA till att sammanställa och redovisa analyser på det sätt det är tänkt. Istället hänvisas ofta till andra typer av analyser till sådant som borde ha ingått i RSA:n. Det verkar ha att göra med att de aktuella analyserna redan görs i den dagliga verksamheten, vilket kan innebära dubbelarbete om myndigheterna tvingas följa en viss disposition. Här finns ett behov av att integrera RSA:er med andra analyser inom myndigheterna. Det kan dock vara olika svårt beroende på vilka befintliga fungerande rutiner som finns hos de olika myndigheterna. Viktigt är att myndigheten själv får utforma integreringen så att det inte kommer påtvingat eftersom det kan dämpa det viktiga engagemanget.

8.2 Aggregering från RSA:er till den nationella nivån

Den nationella riskhanteringsprocessen har en uttalad topdown-strategi⁶, vilket bör få till följd att scenarierna inte är en direkt sammansättning av scenarier från underliggande nivåers risk och sårbarhetsanalyser utan att de är framtagna centralt. Ett nationellt identifierat scenario kan ha fått bidragande information från delar av myndigheters scenarier utan att vara direkt igenkännbart.

Exempelvis scenariot skolskjutning i en svensk skola, som har en mycket dålig representation i tabellen i resultatavsnittet, kan vara en sammanvägning av myndigheters analyserade risker om antagonistiska hot, grova våldsbrott och andra hot som inte fångats upp av analysmallen till examensarbetet. På samma sätt kan pandemier och olika sjukdomar i praktiken innebära samma effekter/konsekvenser för en samhällsfunktion som andra saker som ger akut personalbrist såsom lednings- eller organisatoriska brister.

Utifrån workshopen och formatet av de nationella scenariernas format är det klart att man på nationell nivå kraftigt specificerar den inledande händelsen och istället fokuserar på spridningseffekter i samhället och samhällets förmåga. Myndigheterna uppmanas under workshopen att inte bry sig om orsaker till scenariot som analyseras, utan bara på följer av det.

Det verkar ske en förskjutning av fokusområde i händelseförloppet vid steget till nationell nivå. En myndighet kan identifiera drivmedelsbrist som en händelse A, som får transportstörningar som konsekvens C. Faktum är att om fokus ligger på att identifiera olika tänkbara följder av drivmedelsbrist så kan man lista en lång rad alternativ jämte transportstörningar och därmed inte få samma fokus på implikationerna av konsekvensen transportstörningar. På den centrala nivån förskjuter man istället fokus för att så långt som möjligt belysa effekterna i samhället. Man uttrycker händelsen A mer specifikt som att drivmedelsbrist leder till transportstörningar inom livsmedelssektorn, och har därmed täckt in myndigheters konsekvenser C i händelsen A. Konsekvenser kan därmed analyseras vidare såsom att livsmedel tar slut i affärer efter 3 dagar osv.

Processen på den nationella nivån stämmer därför väl överrens med den moderna forskningen kring risk governance, där man identifierat den viktiga övergången från enkla risker till systemiska risker. Problemen som är spridda över många områden och komplexa, "spiller över" områden som inte är uppenbart förknippade med risken gör det nödvändigt att integrera instanser i riskhanteringsprocessen vertikalt och horisontellt. Spridningseffekterna bör få större uppmärksamhet än den enkla riskens beskaffenhet med dos-responssamband, sannolikheter och konsekvenser. (Renn, Klinke, & van Asselt, 2011)

Av workshopen att döma är det precis så det går till i den nationella riskbedömningen, men det är inte tillräckligt stort underlag för att säga att det är ett generellt tillvägagångssätt. Det behövs göras en bedömning av den färdiga

⁶ Inledande föredrag vid Workshop 2 oktober 2012.

nationella analysen för att avgöra om perspektivet har skiftat tillräckligt mycket mot de systemiska riskerna eller om man fastnat i enkla beskrivningar av risker.

8.3 Diskussion om systemets bidrag till krishantering i samhället på lång sikt

Den nationella och på sikt även internationella riskhanteringsprocessen är långsiktig. De systemiska riskerna kräver ett stort djup i analyser, vilket förmodligen inte kunde uppnås om samma fokus låg på alla samhällets systemiska risker samtidigt. Det är därför både önskvärt och praktiskt att göra som Europeiska rådet föreslår och fokusera på ett litet område i taget (EU, 2011b). Man kan till exempel fokusera på ett par sektorer i taget och hur systemiska risker inom dem påverkar varandra. Det är rimligt att tro att det finns betydligt fler scenarier som vore relevanta att analysera än de elva som identifierats i den nationella riskhanteringsprocessen. När rutiner finns för att ta fram och analysera scenarier kan man rikta in sig på ett antal varje år. Exempelvis om man lyckas identifiera 50 st. nationella scenarier och väljer att analysera 10 av dem varje år, så belyses samtliga scenarier under en femårsperiod.

På liknande sätt kan man begära från myndigheterna att redovisa en eller två specifika scenarier som skiftar från varje år, såsom man gjort med scenarierna kärnkraftshaverier med radiologiskt utsläpp samt störningar i elförsörjningen.

En del av hotbilden kan mycket väl vara densamma efter fem år alternativt vara liknande. Analysarbetet kan effektiviseras i omfattande grad om man från början gjort en gedigen analys, särskilt med de avgörande komponenterna osäkerheter (i dokumentanalysen kallat U) och bakgrundkunskaper (K). Med ett bayesianskt perspektiv och korrekt utförd analys kan eventuell ny information uppdatera tidigare identifierade osäkerheter och den kunskapsbakgrund K som analysen vilar på, för att genast få svar på hur den nya informationen påverkar den specifika riskbedömningen. Nyheter som kan uppkomma i framtiden kan exempelvis vara kunskaper genom klimatforskning, förändringar i infrastruktur, teknologiska-, politiska- och juridiska förändringar etc.

Som resultatet visar har drygt hälften av myndigheterna presenterat osäkerheter och bakgrundkunskap på ett sätt som kan förväntas hålla för en enkel uppdatering om det finns ny information vid en framtida genomgång. För dessa myndigheter finns det bättre förutsättningar att ge större uppmärksamhet åt analyser inom nya riskområden istället för att åter igen analysera det man gjort vid ett tidigare tillfälle.

Genom en adekvat analys och presentation av U och K finns förutsättningar att ta tillvara på riskhanteringsarbete på ett effektivare sätt. Även systemet för risk och sårbarhetsanalys är under uppbyggnad, vilket bör tyda på att bättre stöd

kommer att kunna ges i framtiden till myndigheter, som därmed får bättre förutsättningar att presentera risker på ett lämpligt sätt.

8.4 Diskussion om metodens betydelse för resultaten

Varje moment i analysprocessen kan generera fel och osäkerheter i olika grad. Det har genomgående varit nödvändigt att göra tolkningar av det kvalitativa materialet. Bedömningens binära utfallsrum att säga antingen JA eller NEJ till att en myndighet har tillfredställande presentation av osäkerheter U och bakgrundskunskaper K ger ett relativt trubbigt instrument. Det kan variera hur utförligt en myndighet är i sin beskrivning av komponenterna. Dessutom är användbarheten på nationella nivån hos dem mycket svårt att bedöma. Ambitionen har varit att vara så strikt som möjligt i bedömningsmallen för att få minsta möjliga subjektivitet i bedömningen. Vad beträffar användbarheten på nationell nivå kan det vara svårt för en myndighet att överblicka vilken nytta sådan information har. Nyttan för den nationella nivån är möjligen inte lika uppenbar som nyttan för egen del. Särskilt med tanke på att myndigheterna täcker olika fackområden, som kan ha viktiga pusselbitar till ett komplext system av risker.

Dokumentanalys som metod handlar om att dra slutsatser ur kvalitativ data och om möjligt göra det till något kvantitativt såsom att ange hur många som har en viss kvalitativ egenskap. Man ska dock vara försiktig med att tolka det som kvantitativ data som kan ge slutsatser om centrala myndigheter generellt. Dels så är osäkerheten beroende av urvalet och tio centrala myndigheter är bara en bråkdel av alla som finns i Sverige. Det är i princip meningslöst att dra kvantitativa slutsatser av andelen som har en kvalitativ egenskap i kvalitativa analyser.

Att detta ändå görs för osäkerheter och bakgrundskunskap har varit ett försök att besvara frågan om hur väl myndigheternas RSA:er är ett bidrag till den nationella riskbedömningen. Resultatet är inget bevis på hur väl myndigheterna tjänar som underlag till den nationella analysen, men åtminstone en *indikation* som säger något om kopplingen, att ungefär hälften förklarar osäkerheter och kunskapsläget kring sina identifierade risker på ett användbart sätt för den nationella nivån.

Osäkerheter kring slutsatserna hade kunnat minska genom att analysera ett större urval. Det hade däremot varit på bekostnad av djup i analysen. Dokumenten har analyserats en eller två stycken åt gången. Först då de bidragit med någonting har fler dokument analyserats. Således har djupet av studien varit begränsande för urvalet under den aktuella tidsperioden. Med samma djup i analysen hade det även varit möjligt att använda ett större urval genom att låta det ta mer tid i anspråk, men eftersom ett examensarbete är menat att ta totalt 800 arbetstimmar så har arbetstiden inte tillåtit att väsentligt överstiga detta.

Stabilare data från deltagande observation hade teoretiskt kunnat åstadkommas genom att genomföra flera observationer. Dock var det precis vid

examensarbetets början och den sista workshopen som hölls för säsongen. Det är dock osäkert om det hade påverkat resultatet eftersom att det var själva principen för workshoppens genomförande som var intressant att studera och dessa är liknande vid samtliga analyserade scenarier. (MSB, 2012)

8.5 Diskussion om resultatens implikationer för systemet för risk och sårbarhetsanalys

En central fråga är om det nuvarande systemet har förutsättningar till att effektivt förhindra, förebygga och höja beredskapen för alla typer av risker och hot i samhället, alternativt om det har potential att utvecklas till att ha det. Det har tidigare fastslagits att utmaningar ligger i att hoten är mångfacetterade och fördelade inom vitt skilda områden. För detta är det nödvändigt systemet är integrerat vertikalt och horisontellt för att fånga upp detaljkunskaper på olika nivåer i samhället. Det innebär vidare att vi har ett gemensamt behov av att samhällets olika instanser har ett engagemang och kompetens att analysera och bedöma risker inom just sitt eget område. Utöver engagemang behövs verktyg för att sammanställa och kommunicera dem på ett sätt som lätt kan förstås av andra instanser och nivåer.

Både engagemanget och verktygen kan påverkas centralt. Engagemanget kan stimuleras genom att belysa nyttan för var och en av myndigheterna med goda analyser inte minst för myndighetens egen del. Verktygen kan tas fram centralt och anpassas i takt med att myndigheterna själva förfinar metoder som passar särskilt bra för det specifika verksamhetsområdet.

Av dokumentanalysen framgår det att de allra flesta myndigheterna har applicerat de för sin egen verksamhet viktigaste delarna från MSB:s vägledning. Flera har dessutom utvecklat metoderna för att ytterligare ge en relevant bild av risker inom sitt område. Det mest kreativa exemplet är kustbevakningen som låtit punkterna i riskmatrisen istället representera en skala, med definierade min och max. Detta gör att också vissa osäkerheter kommer med riskmatrisens fördelar som instrument för riskkommunikation.

Samtidigt bör man undvika att se verktygen som ett självändamål, eftersom de även kan ha nackdelar en del avseenden. En typisk nackdel med riskmatris som kommunikationsinstrument är att den ger sken av att risken är enklare än den faktiskt är och oftast utelämnar osäkerheter. En klen analys i kombination med oengagerad utförare av riskbedömningen innebär en stor risk för genvägar och därmed output som är förvillande. En myndighet som från ingenstans placerar risken isstorm i en riskmatris, utifrån en tvivelaktig och icke-spårbar analys borde tänka efter en gång till om det verkligen är relevant att presentera den.

Andra myndigheter kan ha mycket stor respekt för osäkerheter och avstår på eget initiativ att presentera några sannolikheter, eftersom de bedöms för

krävande att tolka korrekt, och koncentrera sig istället på att identifiera osäkerhetsfaktorer.

Med det som bakgrund är det viktigt med återkoppling från den nationella nivån till myndigheterna. Innovativa metoder behöver kunna fångas upp och tillföras vägledningen. Samtidigt som myndigheter som inte tillgodogjort sig relevant information från vägledningen kan behöva extra stöd för att komma på rätt spår.

Eftersom alla instanser behövs och har ett viktigt bidrag till riskbilden och sammanvävningen till systemiska komplexa risker på nationell och internationell nivå är kräver den centrala dirigeringen stor omsorg.

9. Slutsatser

I detta avsnitt presenteras slutsatserna av examensarbetet i form av kommentarer och svar på frågeställningarna tillsammans med en kort beskrivning av resonemanget de grundar sig på. Avsnittet avslutas med bredare slutsatser om den nationella riskhanteringsprocessen.

9.1 Kopplingen mellan myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser och den nationella riskbedömningen

Det finns en tydlig koppling mellan de centrala myndigheternas RSA:er och den nationella riskbedömningen. Flera av de nationellt identifierade scenarierna har välrepresenterade komponenter hos myndigheternas risk- och sårbarhetsanalyser. RSA:erna är en utgångspunkt för vilka scenarier som konstrueras ut i den nationella riskhanteringsprocessen och analyseras på nationell nivå.

9.2 RSA:ers möjlighet att öka medvetande och kunskap om risker hos beslutsfattare enligt syftet i lagstiftningen.

Enbart RSA:er ger ett bristfälligt bidrag till att öka medvetande och kunskap om risker och uppfyller därmed inte syftet i lagstiftningen. Det är starkt förknippat med den dåliga presentationen av osäkerheter och bakgrundkunskap som ligger till grund för skattningar. Endast ett fåtal av myndigheterna gör det på ett övertygande sätt.

I den nationella riskhanteringsprocessen som helhet kompenseras bristen till viss del genom de workshops som hålls under analysfasen. Där framkommer viktig information om bakgrundkunskap och osäkerheter för myndigheternas respektive ansvarsområden i större omfattning. Tillsammans med workshops kan myndigheternas RSA:er därmed sägas uppfylla syftet med att sprida kunskap och medvetande om risker.

Vidare finns en utvecklingspotential tack vare att en majoritet av myndigheterna tenderar att utnyttja MSB:s vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser vilket är en indikation på att myndigheterna kan påverkas, på gott och ont, av nationell dirigering. Det finns även en innovationskraft hos flera av myndigheterna som har potential att utveckla systemet. Det är eftersträvansvärt att med hjälp av innovationskraften ta fram nya verktyg för att förmedla de komponenterna som har betydelse för effektiv aggregering av risk. Dessa kan sedan exempelvis implementeras i vägledningen vilket stärker möjligheten för RSA:erna att öka medvetande och kunskaper om risker för myndigheternas respektive kunskapsområden.

9.3 RSA:ernas möjlighet att bidra till helhetsbild av risker enligt syftet i lagstiftningen.

En majoritet av myndigheterna följer MSB:s vägledning och anammar ett enhetligt sätt att uttrycka sannolikheter och konsekvenser på. Detta ger en viss möjlighet till att upprätta helhetsbilder på den nationella nivån utifrån RSA:erna.

Dock kan inte syftet sägas bli uppfyllt på grund av de bristande beskrivningarna av osäkerheter och bakgrundskunskaper. Drygt hälften av myndigheterna har alldeles för undermåliga beskrivningar av dessa komponenter för att utgöra ett övertygande underlag för helhetsbilder på den nationella nivån.

Liksom för syftet med att sprida kunskap och medvetande kompenseras även detta syfte med givande workshops där dessa komponenter förmedlas i större utsträckning. Resonemanget om innovationskraft hos myndigheterna i föregående stycke är även applicerbart på syftet med helhetsbilder. Specifika riskers påverkan på helheten i samhället belyses i stor utsträckning genom att olika perspektiv berikar diskussionen under workshops.

En viktig slutsats är alltså att workshops är ett avgörande komplement till RSA:erna för att syftena i lagstiftningen ska uppfyllas. Dokumenten själva når inte upp till dessa syften. Eftersom RSA:erna är de dokument som i huvudsak ligger till grund för vilka risker som utvecklas i analysfasen genom bl.a. workshops, skulle processen förbättras av att RSA:erna innehöll adekvata beskrivningar av osäkerheter och bakgrundskunskap för myndigheternas respektive område.

9.4 Allmänna slutsatser om den nationella riskhanteringsprocessen

Den nationella riskhanteringsprocessen är under uppbyggnad men ligger väl i linje med vad europeiska unionens råd för rättsliga och inrikes frågor vill se. Den är också väl i linje om vad den senaste forskningen inom risk governance menar är en nödvändighet för att möta framtidens hot och kriser. Den är en inkluderande, vertikalt- och horisontellt integrerad process som möjliggör för en mångfald av instanser i samhället att bidra till den gemensamma riskbedömningen och på sikt krisberedskapen. Den mångfald av kunskaper och osäkerheter hos de olika systemen i samhället har goda möjligheter att tas tillvara genom den strategi i vilken den nationella riskhanteringsprocessen genomförs. De centrala myndigheterna har en omfattande saklig input till den gemensamma riskbedömningen i form av expertkunskaper och till viss del analyser av osäkerheter. Det går dock inte att säga vad av detta som i slutändan används på den nationella nivån eftersom det i skrivandets stund inte finns någon publicerad nationell riskbedömning än.

De centrala myndigheternas risk och sårbarhetsanalyser är i dagsläget inte fullständiga i beskrivningen av osäkerheter och bakgrundskunskaper inom sitt område. Resultaten indikerar att ungefär hälften av dem ger i dagsläget

tillräckligt med information om osäkerheter och det kunskapsläge som ligger till grund för bedömningar för att vara användbart på nationell nivå utan att bearbetas. Däremot bedöms detta förbättras i framtiden i takt med att det relativt nya systemet för risk och sårbarhetsanalys utvecklas.

10. Litteraturförteckning

- Aven, T. (2010). On how to define, understand and describe risk. *Reliability Engineering and System Safety*, 95, ss. 623-631.
- Aven, T. (2011). On some recent definitions and analysis frameworks for risk, vulnerability, and resilience. *Risk Analysis*, 31(4), ss. 515-522.
- Aven, T., Renn, O., & Rosa, E. A. (2011). On the ontological status of the concept of risk. *Safety Science*, 49, ss. 1074-1079.
- EU 2011a. Council of the European Union. Council conclusions on Further Developing Risk Assessment for Disaster Management within the European Union. Bryssel: Council for Justice and Home Affairs.
- EU 2011b. Council of the European Union. Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management. Bryssel.
- Höst, M., Regnell, B., & Runesson, P. (2006). *Att genomföra examensarbete* (1:6 uppl.). Malmö: Studentlitteratur.
- MSB 2011a. *Ett första steg mot en nationell riskbedömning: nationell riskidentifiering*. Karlstad: Myndigheten för Samhällskydd och Beredskap.
- MSB 2011b. *Vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser*. Karlstad: Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap.
- MSB 2012. *Faktablad, Nationell riskbedömning: Arbetsprocess och urval av händelser*. Karlstad: Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, Enheten för strategisk analys.
- OECD. (2003). *Emerging risks in the 21st century - An agenda for action*. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
- PRIVAD. Petersen, K. (2011). *PRIVAD rambeskrivning, Bilaga 1*. Lund: Lunds Universitet.
- Renn, O., & van Asselt, M. A. (2011). Risk governance. *Journal of Risk Research*, 14(4), ss. 431-449.
- Renn, O., Klinke, A., & van Asselt, M. (2011). Coping with Complexity, Uncertainty and Ambiguity in Risk Governance: A Synthesis. *AMBIO*, 40, ss. 231-246.
- Robson, C. (2002). *Real World Research* (2:a uppl.). Oxford: Blackwell.

Rosenthal, I., Kleindorfer, P. R., & Elliott, M. R. (2006). Predicting and Confirming the Effectiveness of Systems for Managing Low-Probability Chemical Process Risks. *Process Safety Progress*, 25(2), 135-155.

Weber, R. P. (1990). *Basic Content Analysis* (2:a uppl.). SAGE Publications, Inc.

Risk- och sårbarhetsanalyser

Affärsverket svenska kraftnät. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Finansinspektionen. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Jordbruksverket. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Kustbevakningen. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Livsmedelsverket. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Post- och telestyrelsen. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Socialstyrelsen. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Strålsäkerhetsmyndigheten. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

Trafikverket. *Risk- och sårbarhetsanalys 2011.*

11. Bilaga A, Analysprotokoll

Dokumentanalysen består av två huvuddelar. Den ena berör de centrala myndigheternas risk och sårbarhetsanalyser från 2011 och går ut på att analysera dem utifrån Avens föreslagna sätt att presentera risk, där det finns ett inslag av varje komponent A, C, U, P, och K. Dokumenten skannas efter var och en av dessa komponenter. En kvalitativ bedömning görs för respektive RSA om vad av innehållet som kan kopplas till var och en av Avens föreslagna komponenter.

Den andra utgår från den nationella risk- och sårbarhetsanalysen och går ut på att härleda de nationellt identifierade scenarierna till något, i den mån det går att följa, ursprung i de analyserade RSA från centrala myndigheter.

I båda av dokumentanalysens huvuddelar krävs en subjektiv tolkning av huruvida innehållet kan sägas uttrycka någon av komponenterna. De är utformade så att de inte låter sig tolkas annat än kvalitativt. För transparensens skull definieras i analysprotokollet vilken betydelse respektive komponent A, C, P, K och U har. Syftet är, som vid all vetenskaplig metodik, att dokumentanalysen ska vara tillräckligt transparent för att en utomstående läsare ska förstå de kopplingar som gjorts och själv kunna värdera resultatet.

1. Fågelinfluensapandemi drabbar 25 % av befolkningen

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X				
Finansinsp.	X	X		X	
Jordbr.verket	X	X	X	X	X
Kustbevakn.	X	X	X	X	X
Livsmedelsv.		X	X		X
MSB	X	X		X	X
Post & telest.	X				
Socialstyrelsen	X	X			
Strålsäk.mynd.	X				
Trafikverket	X				

2. Kärnkraftshaveri i Sverige med radiologiskt utsläpp (härdsmlta)

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X				
Finansinsp.	X				
Jordbr.verket	X	X	X	X	
Kustbevakn.	X	X	X	X	X
Livsmedelsv.	X	X			
MSB	X	X	X	X	
Post & telest.	X	X			
Socialstyrelsen	X	X	X		
Strålsäk.mynd.	X	X	X	X	X
Trafikverket	X				

3. Drivmedelsbrist leder till störningar i transportsystemet

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.	X	X		X	
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.	X	X			X
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			X
Strålsäk.mynd.		X			X
Trafikverket	X			X	

4. Dammbrott pga. Naturliga orsaker

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X		X	X	X
Finansinsp.					
Jordbr.verket	X	X	X		X
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB	X	X		X	
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket	X				

5. Störningar i användningen av GPS

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät	X				
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.	X				
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

6. En skolskjutning i svensk skola

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

7. Utbredda upplopp i flera städer med våld och stölder

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

8. Terrorist detonerar bomb i tunnelbanan

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.	X				
Jordbr.verket					
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.					
MSB	X	X	X	X	X
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket	X				X

9. Störningar i dricksvattenförsörjningen

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket		X	X		X
Kustbevakn.	X	X	X		X
Livsmedelsv.	X	X	X		X
MSB	X			X	X
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			
Strålsäk.mynd.	X				X
Trafikverket					

10.Brand i stort kryssningsfartyg

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket					
Kustbevakn.	X	X	X	X	X
Livsmedelsv.					
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen	X	X			X
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

11.Värmebölja

	A	C	U	P	K
Sv. Kraftnät					
Finansinsp.					
Jordbr.verket	X	X			X
Kustbevakn.					
Livsmedelsv.	X	X	X		X
MSB					
Post & telest.					
Socialstyrelsen					
Strålsäk.mynd.					
Trafikverket					

Beskrivning av risk i centrala myndigheternas RSA

Affärsverket svenska kraftnät

Händelser, A

Myndigheten beskriver ett antal händelser som kan påverka myndighetens samhällsviktiga funktion eller vara ett hot mot människors liv och hälsa. De beskrivs i löpande text för respektive ansvarsområde, exempelvis dammbrott, jordskred, utsläpp av farliga ämnen, eller i en sammanfattad punktlista med titlar såsom "fel i överliggande nät", "solstorm", "pandemi" etc. Någon utförlig scenariobeskrivning finns inte, dock finns A beskrivet i löpande text såsom "*Av de hot och risker som identifieras ses extrema väderrelaterade störningar som det mest troliga och det hot som kan skapa geografiskt utbredda störningar med omfattande fysiska skador*"

Konsekvenser, C

Myndigheten beskriver i löpande text de kvalitativa konsekvenser som störningar av olika slag kan ge, i samband med resonemang kring hot. Konsekvensbeskrivningen har en allmän karaktär av typen "*... geografiskt utbredda störningar med omfattande fysiska skador*", där man endast konstaterar att det finns en konsekvens utan att säga något om omfattningen i absoluta eller relativa tal.

På samma sätt skriver myndigheten kvalitativt om konsekvenser för verksamheten och dess funktion såsom "*Tekniska samverkande fel kan uppstå och därmed orsaka landsomfattande, men relativt korta leveransbortfall*"

Samt om konsekvenser för skyddsvärden "*... förutom fara för många människors liv och hälsa, skulle kunna förorsaka allvarliga störningar i samhällsviktiga verksamheter.*"

Osäkerheter, U

Myndigheten skriver kvalitativt i löpande text om osäkerheter som påverkar händelser och konsekvenser. Bland annat konstateras en osäkerhet i sannolikheten för dammbrott med att *"... dammsäkerheten behöver utvecklas och att nuvarande system för dammsäkerhet inte motsvarar de krav på säkerhet som samhället idag måste ställa."*

Myndigheten motiverar avgränsningar i analysen med att man identifierat faktorer för osäkerhet, i meningar såsom *"de huvudsakliga riskerna och hoten avseende leverans av naturgas ligger utanför Sveriges gränser i form av störningar och produktionsbegränsningar på Nordsjön"*.

Osäkerhetsfaktorer radas också upp utan tillhörande resonemang i meningar som *"Felen kan bero på bl.a. ålderstigen materiel, mänskliga faktorn och/eller eftersatt underhåll"*.

De bedömningar som förekommer av osäkerheter är av kvalitativt slag såsom *"Svenska Kraftnät bedömde i översynen att tillsynen av dammsäkerheten idag är svag och det saknas styrande principer och mer utförliga regler för dammsäkerhetsarbetet"*.

Det sätt som myndigheten presenterar osäkerheter på pekar ut de faktorer som behöver analyseras för att minska osäkerheten, vilket gör att presentationen är tillfredsställande enligt definitionen i avsnitt *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Det enda som uttrycker något om sannolikhet är viss kvalitativ indikation av relativ karaktär i samband med händelser såsom *"av de hot och risker som identifierats ses extrema väderrelaterade störningar som det mest troliga..."* eller värderande såsom *"... men även om sannolikheten för dammbrott är mycket liten så kan det inträffa"*. Därmed verkar de enda förekommande uttrycken för sannolikhet egentligen vara uttryck för osäkerhet.

Bakgrundskunskap, K

Myndigheten refererar ofta till andra RSA:er, undersökningar från systemoperatörerna och andra projekt Svenska Kraftnät varit involverade i.

Myndigheten bygger hotbilder utifrån beroenden, exempelvis för en pandemisk hot mot elförsörjningen med meningen *"Framförallt är tillgången på nyckelpersonal begränsad"*, vilket antyder att vetskapen om begränsningar i personalförsörjningen utgör ett hot vid pandemi och vice versa.

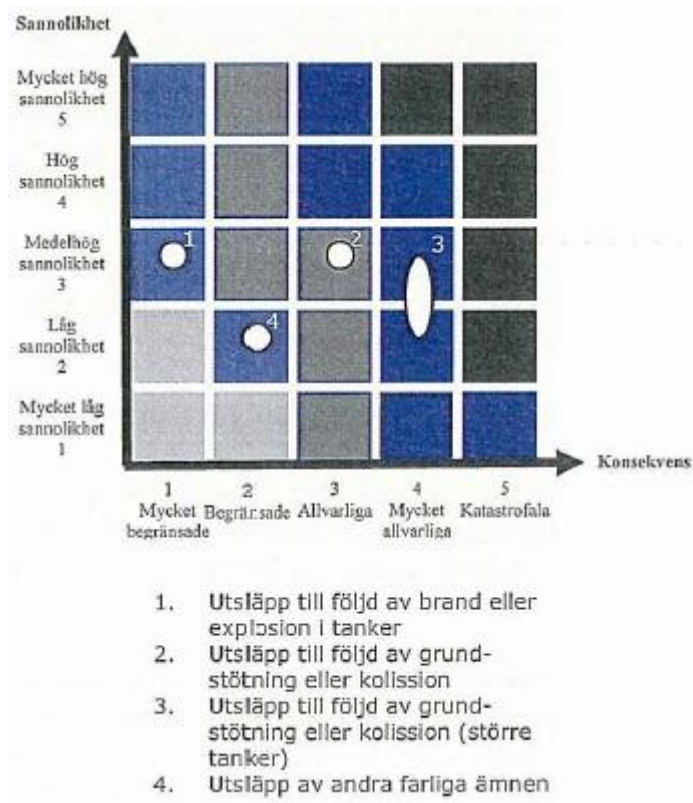
Referering till undersökningar som går att följa upp eller kontrollera i efterhand tillsammans med att myndigheten identifierar kritiska faktorn för

samhällsfunktionen vid en risk (pandemi) gör att presentationen av K bedöms som tillfredsställande enligt definition i avsnitt *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!

Kustbevakningen

Kustbevakningen använder sig av riskmatriser, med en matris för respektive kategori av händelse. Exempelvis i kategorin "utsläpp" presenteras med löpande text och en riskmatris enligt figuren nedan



Händelser, A

Myndigheten presenterar grupper av händelser i kategorier såsom "utsläpp" och "grov kriminalitet i anslutning till sjötrafiken", som utgör rubriker för egna avsnitt med riskbedömningar. I respektive avsnitt presenteras händelser inom kategorin i en riskmatris. De beskrivs inte med scenario, men med specifika händelser där man t.ex. skiljer på terroristattentat med människor som mål (på fartyg) och kapning (av fartyg).

Konsekvenser, C

Myndigheten specificerar till viss del konsekvenser med kartor och i löpande text vilka geografiska områden som kan utsättas för utsläpp av olika storlek. Men det

huvudsakliga sättet att presentera konsekvenser är som skalor i riskmatriser, som har 5-steps skalor. Skalorna har siffror 1-5 där 1 är lägst konsekvens och 5 högst konsekvens. Därtill har varje siffra en benämning av mycket begränsade, begränsade, allvarliga, mycket allvarliga respektive katastrofala.

Det verkar inte gå att tyda ur texten vad som menas med respektive grad av konsekvens i absoluta tal.

Osäkerheter, U

Myndigheten presenterar osäkerheter främst genom att låta varje händelse täcka mer än en punkt i riskmatrisen. Händelsen uttrycks därmed som ett intervall på sannolikhetsskalan.

En karta presenteras med riskområden som visar var i östersjöområdet olika exponeringar av utsläppsrisk finns.

Myndigheten för resonemang i löpande text om hur konsekvens/sannolikhet kan komma att påverkas utifrån olika faktorer såsom trender inom verksamhetsområdet. Exempel på en trend är utvecklingen mot allt större fartyg och större laster. Resonemangen om hur trender påverkar risker tillsammans med intervall på sannolikhet och konsekvensskalan ger en god uppfattning om vilka osäkerheter som finns. Presentationen är därför tillfredsställande.

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Myndigheten presenterar sannolikheter i samband med riskbedömda händelser. Dessa presenteras i form av ena skalan i en riskmatris där underkategorier av händelser är presenterade, se figuren. Sannolikhetsskalan i riskmatrisen har 5 steg med siffror 1-5, där 1 är den lägsta sannolikheten och 5 den högsta. Varje siffra har därtill en benämning mycket låg sannolikhet, låg sannolikhet, medelhög sannolikhet, hög sannolikhet respektive mycket hög sannolikhet.

Myndigheten uppger att de bedömer sannolikheten på "medellång sikt" vilket de definierar som perspektivet två till fyra år.

Det verkar inte gå att tyda i dokumentet vad som menas med de olika graderna av sannolikhet i absoluta tal.

Bakgrundskunskap, K

Myndigheten underbygger i stort sett alla värderingar utifrån olycksstatistik, utredningar såsom kartläggningar av miljöfarliga transporter till sjöss & utsläpp av kemikalier och andra rapporter. Underlaget och bakgrunden till skattningar presenteras i löpande text av typen *"Ur samhällsperspektiv torde det allvarligaste hotet utgöras av oljeutsläpp i samband med olyckor. En tank kan*

innehålla mellan 10- 20 000 ton olja... Grundstötningar utgör den största olycksorsaken (ca 50 %)."

Det sätt som bakgrundskunskapen presenteras bedöms som tillfredsställande enligt definition i *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!

Livsmedelsverket

Händelser, A

Livsmedelsverket redovisar bland annat smittor av olika typer med rubrik och hela avsnitt. Avsnitten innehåller anekdoter från verkliga händelser från de senaste åren. Bland de risker som inte har med exempel från verkligheten, såsom de för vissa haverier i infrastrukturen, är istället beskrivna i termer av hot och sårbarhet. Myndigheten har ett tydligt fokus på risker inom sitt ansvarsområde.

Konsekvenser, C

Myndigheten beskriver konsekvenser som händelseförlopp i löpande text, exempelvis *"Ett handelsembargo som drabbar import av råvaror till kemikalieindustrin kan, liksom en drivmedelsbrist, leda till ett problem för dricksvattenproducenterna redan efter en vecka."*

En del konsekvensbeskrivningar är ett konstaterande av typen *"Om inte sambandssystemen fungerar störs hela Livsmedelsverkets verksamhet"*.

Myndigheten redovisar i många fall dödligheten för bakterier och andra smittor. Exempelvis *"Listerios drabbar främst vissa riskgrupper och dödligheten är hög, 20-30%"*. Vidare beskrivs konsekvenserna på individnivå för en del kontamineringar i livsmedel, i meningar som *"Ämnena kan påverka hälsan genom att bland annat orsaka magbesvär, vara immunförsvarsnedsättande och cancerframkallande, samt påverka hormon och nervsystem"*

Osäkerheter, U

Myndigheten skriver utförligt en beskrivning av osäkerheter i löpande text med hjälp av logiska resonemang om hur faktorer påverkar varandra. Meningar är av typen *"Stigande sommartemperaturer ökar risken för infektioner som sprids med mat och vatten..."*. Myndigheten väver in känslighetsanalyser i löpande text exempelvis *"Om frekvensen av sjukdomsutbrott skulle öka med 10 procent, och man antar en snittkostnad på 10 000 kronor per insjuknad, blir kostnaden på grund av ökad smittspridning via vatten cirka 250 miljoner kronor fram till sekelskiftet"*. Beskrivningen av osäkerheter bedöms som tillfredsställande.

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Myndigheten ger svaga antydningar om frekvenser i vissa fall. Exempelvis för en period då väderförhållanden med mer snö och lägre temperaturer under lång tid ökat påfrestningen på vattenledningsnätet med meningen *"För Göteborgsregionen innebar det under januari och februari 2010 cirka 100 rörbrott i Göteborg..."*

Trender för frekvenser nämns också i allmänna termer såsom *"En allmän bedömning är att frekvensen för extremväder kommer att öka under de närmaste 20-100 åren."*

Någon mer konkret beskrivning om sannolikheter verkar inte förekomma.

Bakgrundskunskap, K

Myndigheten konstaterar sårbarheter utifrån beroenden i meningar som *"Handelsledet är starkt beroende av el, bland annat när det gäller kyl- och frysanordningar och som stöd till funktioner som kassor och lagersaldo"*. Osäkerheter baseras i en del fall på vetskapen om att det inte finns kunskap om ett särskilt område, som exempelvis *"En del av de mikrobiologiska agens som orsakar matförgiftning i Sverige kan inte identifieras i livsmedlet på grund av att vi saknar analysmetod"*.

I övrigt så hänvisas nästan hela tiden till studier, analyser, rapporter från olika håll och utredningar såsom Klimat- och Sårbarhetsutredningen⁷.

Det sätt som bakgrundskunskapen presenteras bedöms som tillfredsställande enligt definition i avsnitt *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!

Trafikverket

Myndigheten nämner i sin RSA att man som en del i trafikverkets verksamhetsanalys, har gjort en riskanalys. En punktlista av prioriterade händelser utifrån denna riskanalys presenteras. I en bilaga, som är ett arbetsutdrag ur verksamhetsanalysen presenteras de prioriterade händelserna i en riskmatris, se figuren nedan

⁷ Sverige inför klimatförändringarna – hot och möjligheter. SOU 2007:60

Arbetsutdrag för rapportering av Risk och sårbarhetsanalys 2011 (förordning 2006:942)

RISK	
1	Dimensioneringar av väg- och järnvägsanläggningar är ej tillräckligt riskbaserade, vilket ökar sannolikhet för brister. Det har särskilt aktualiserats p.g.a. klimatförändringarna.
2	Trafikverket har en bristfällig kontinuitetshantering inom väg- och järnvägstrafiken.
3	Kraftförsörjningen kollapsar, alla tåg stannar på ett område p.g.a. för hög belastning.
4	Brister i trafikinformation vid stora driftstopp på järnvägen leder till samhällsekonomiska förluster samt förtroendeförlust för verket och järnvägen som transportslag.
5	Bristfällig informationssäkerhet i den samlade nätfunktionaliteten för järnvägen kan resultera i olyckor samt oönskade ekonomiska och verksamhetsmässiga konsekvenser.
6	Problem vid införande av systemet för trafikstyrning järnväg, ERTMS (European Rail Traffic Management System).
7	Ingen eller bristande redundans i driftledningscentraler.

Sannolikhet	Mycket Hög	5	Måttlig	Allvarlig	Allvarlig	Mycket allvarlig	Mycket allvarlig 6
		4	Måttlig	Måttlig	Allvarlig	Allvarlig 5	Mycket allvarlig 3 4 7 1
		3	Låg	Måttlig	Måttlig	Allvarlig	Allvarlig
		2	Låg	Måttlig	Måttlig	Måttlig	Allvarlig 2
	Låg	1	Låg	Låg	Låg	Måttlig	Måttlig
			1	2	3	4	5
		Mkt Lindrig	Konsekvens				Mkt Allvarlig

Händelser, A

Hörande till sin RSA lämnar trafikverket 3st bilagor där händelser finns presenterade i två av dem. Den ena är ett arbetsutdrag ur Trafikverkets verksamhetsanalys, där man presenterar de bedömt allvarligaste riskerna och sårbarheterna i en riskmatris. Matrisen i bilagan som presenteras är den i figuren. Vissa uttrycks som en abstrakt brist/sårbarhet som exempelvis *"Trafikverket har en bristfällig kontinuitetsplanering inom väg- och järnvägstrafiken."* snarare än en konkret händelse.

I den andra bilagan, Trafikverkets farokatalog för väg- och järnvägstransportsystem, finns i tabellform en mängd listade vad trafikverket kallar "faror". De är uppdelade i kategorier för dels faror i transportsystemen såsom Erosion (bro), översvämning av bro, isstorm etc. samt faror från omgivningen mot transportsystemet såsom dammbrott, Flygplan störtar på väg/spår område etc. Samt kategorierna omvärldsfaror och interna faror.

Till varje "fara" finns en kort beskrivning på några ord till faran samt i vissa fall en kommentar som antingen förklarar faran djupare som exempelvis *"Särskilt de mindre dammarna bedöms samhället ha bristfällig kunskap om samt uppsikt över"* eller säger något om hanteringsförmågan *"Trafikverkets förmåga till samverkan med polisen bedöms som tillräcklig"*. Myndigheten har ett tydligt fokus på risker inom sitt ansvarsområde.

Konsekvenser, C

De listade riskerna/bristerna/sårbarheterna i riskmatrisen i figuren sätts på något av de fem stegen på konsekvensskalan från "mycket lindrig konsekvens" till "mycket allvarlig konsekvens". Ingen som helst förklaring till konsekvensskalan finns i myndighetens RSA.

I bilagan med Farokatalog antyds till viss del konsekvensen i titeln på den identifierade faran. Exempelvis antyds konsekvensen kollaps i transportsystemet i faran *"Massförflyttning på vägnätet som medför kollaps i transportsystemet."*

I myndighetens RSA finns antydningar om konsekvenser i löpande text såsom *"Lågt liggande vägar, broar och tunnlar riskerar att svämmas över av ökade nederbörds mängder och förhöjda havsvattennivåer i hav och sjöar"*

Någon kvantifierad konsekvens för de 5 skyddsvärdena eller för myndighetens funktion utöver det som nämnts verkar inte förekomma överhuvudtaget.

Osäkerheter, U

I kommentarerna i farokatalogen finns i enstaka fall information om osäkerhetsfaktorer. Exempelvis i *"Dimensioneringar av järnvägsanläggningar inte tillräckligt riskbaserade vilket ökar sannolikhet för brister"*

Utöver de enstaka kommentarerna verkar inget av det redovisade materialet i myndighetens RSA innehålla något om osäkerheter enligt instruktionen för dokumentanalysen.

Tillfredsställande? NEJ!

Sannolikheter, P

De listade riskerna/sårbarheterna/bristerna i figuren sätts på 5-stegsskalan för sannolikhet i matrisen från "Låg" till "Mycket Hög". Matriser liknar den i MSB:s vägledning men det framgår inte om det är denna som använts eller vad sannolikhetsskalan innebär.

I övrigt verkar det heller inte finnas någon information om händelsers sannolikhet i myndighetens RSA.

Bakgrundkunskap, K

Det närmsta bakgrundkunskap som redovisas är att man hänvisar till en riskanalys som ingår i *"trafikverkets verksamhetsanalys 2011"*.

Trafikverkets RSA ger ett intryck av att myndigheten har mer relevant information om analyserade risk- och sårbarheter, men som inte utnyttjar RSA till att låta sig kommuniceras. Det är svårt att veta vilken bakgrund som ligger till grund för slutsatserna.

I övrigt verkar inte något spår av redovisad bakgrundskunskap som stöd till skattningar förekomma i myndighetens RSA. Därför är presentationen inte tillfredsställande.

Tillfredsställande? NEJ!

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap

Händelser, A

Myndigheten listar händelser som placeras in i en riskmatris för MSB:s verksamhet, ansvarsområdet kommunal räddningstjänst samt för ansvarsområdet medieberedskap. Om varje händelse ges en utförlig beskrivning av vilket hot händelsen utgör. Dessutom skrivs i de flesta fall en fysikalisk beskrivning av händelsen, exempelvis för solstormar *"Vid solstormar kastas moln av partiklar och strålning från solen, vilka ofta fångas upp av jordens magnetosfär. Kraftiga solstormar kan dock slå igenom magnetosfären och slå ut kraftnäten i de drabbade områdena."*

Konsekvenser, C

För MSB:s verksamhet och ansvarsområdet kommunal räddningstjänst i en riskmatris som innehåller en 5-stegs konsekvensskala. De fem stegen har etiketter från "mycket begränsade" konsekvenser till "katastrofala" konsekvenser. Var och en av de fem graderna av konsekvens är tydligt definierade kvalitativt.

För ansvarsområdet medieberedskap är konsekvensskalan steglös i riskmatrisen från 0,0 till 10,0, utan förklaring om vad graderingen innebär. En färgskala från ljusgult till mörkrött ger intrycket av att 0,0 är lägst och 10,0 är högst.

Osäkerheter, U

Myndigheten uppger att de övergripande bedömningarna baseras på worst case scenario, vilket ger en indikation på att de redovisade konsekvenserna är de värsta tänkbara enligt MSB, snarare än nyanserade.

MSB ger i vissa fall antydning till faktorer som kan påverka sannolikheter eller konsekvenser. Exempelvis *"Påverkan på samhället beror också på hur lång störningen är"*.

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Liksom för konsekvenser innehåller riskmatrisen en 5-stegs skala av sannolikhet för MSB:s verksamhet och ansvarsområdet kommunal räddningstjänst. De fem stegen är tydligt definierade kvantitativt med frekvens som 1 gång per tidsenhet.

För ansvarsområdet medieberedskap har matrisen steglösa skalor från 0,0 till 10,0. Ingen förklaring ges vad graderna innebär.

Bakgrundkunskap, K

Myndigheten motiverar sina risker och sårbarheter med kritiska beroenden i löpande text som till exempel *"Ett dammbrott kan leda till att Karolinen med serverhallar blir översvämmade och då påverkas MSB:s samhällsviktiga verksamheter på samtliga verksamhetsorter eftersom det i dagsläget inte sker någon spegling av myndighetens servrar till annan geografisk placering, vilket kommer att påverka hur myndigheten kan utföra sitt uppdrag."*

I vissa fall motiveras sårbarheter med statistik i löpande text i form av exempelvis *"Andelen som har reservkraftaggregat för att driva de viktigaste delarna av verksamheten vid ett omfattande elavbrott har ökat från drygt 40 procent 2007 till närmare 60 procent 2011"*.

Det sätt som bakgrundskunskapen presenteras bedöms som tillfredsställande enligt definition i avsnitt *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!

Finansinspektionen

Händelser, A

Myndigheten redovisar för sektorn respektive myndigheten en lista på hot och risker som sägs ha sitt ursprung i en riskrapport som inte finns med i RSA:n. Myndigheten och den finansiella sektorn har en varsin svartvit riskmatris med 5-stegs konsekvens och sannolikhetskala där händelserna har satts in i matrisen.

Konsekvenser, C

Riskmatriserna har en 5-stegs konsekvensskala. Ingen som helst information finns om vad de olika stegen innebär. Myndigheten uppger dock att de har använt MSB:s vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser för sina bedömningar och att de är kvalitativa.

Osäkerheter, U

I något enstaka fall antyds en trend påverka sannolikheten för en händelse. Exempelvis i samband med IT-attacker meningen *"Det har blivit vanligare med riktade attacker än omfattande spridning av skadlig kod"*. I övrigt verkar det inte finnas några spår av att hantera osäkerhet.

Tillfredsställande? NEJ!

Sannolikheter, P

Liksom för konsekvenser har riskmatriserna en 5-stegs sannolikhetskala. Ingen som helst information finns om vad de olika stegen innebär. Myndigheten uppger dock att de har använt MSB:s vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser för sina bedömningar och att de är kvalitativa.

Bakgrundskunskap, K

I något enstaka fall motiveras ett hot med ett beroende. Exempelvis i meningen *"många företag i sektorn är beroende av elleverans från en och samma leverantör"*. Använder inte RSA:n till att kommunicera analyserna utan skriver att de finns i en annan "riskrapport".

Tillfredsställande? NEJ!

Socialstyrelsen

Händelser, A

Myndigheten redovisar ett antal hot och risker med ett textstycke för varje hot/risk. Texten innehåller en beskrivning av risken eller hotet. De som har valts ut för att redovisas är de som sägs ha hög relevans för myndigheten och dess ansvarsområde. Riskerna sammanfattas också med sin rubrik i en tabell.

Konsekvenser, C

I den sammanfattande tabellen med risker anges om risken i fråga har *"allvarliga"* eller *"mycket allvarliga"* konsekvenser. Det framgår inte vad dessa benämningar innebär. Det finns en möjlighet att det är samma benämningar som angivet i MSB:s vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser, men den har i så fall inte refererats till.

Vidare görs en kvalitativ beskrivning av konsekvenserna för respektive händelse i löpande text, i det textstycke som behandlar händelsen. Till exempel för händelsen Allvarlig smitta med meningar som *"...en viktig aspekt av en allvarlig smitta är att personal inom sjukvården och socialtjänsten själva drabbas, vilket medför personalbrist och minskad kapacitet inom alla former av vård och omsorg"*.

Osäkerheter, U

I något enstaka fall redovisas en osäkerhet. Exempelvis för händelsen störningar i elförsörjningen uppges varierande kunskap hos sjukhuspersonal om vilka uttag som har reservkraft vara en osäkerhet för hur reservkraften kan utnyttjas.

Tillfredsställande? NEJ!

Sannolikheter, P

Inga spår av någon värderad sannolikhet verkar finnas i RSA:n

Bakgrundskunskap, K

I något enstaka fall baserar myndigheterna en specifik osäkerhet på ett känt beroende. För händelsen Störningar i elförsörjningen konstateras att det finns reservkraft som kan ge el. Men denna reservkraft uppges vara beroende av att drivmedelsleveransen fungerar.

Tillfredsställande? NEJ!

Jordbruksverket

Händelser, A

Myndigheten beskriver utförligt i löpande text en rad hot och risker indelade i kategorier såsom Allvarliga djursjukdomar, foder etc. Dessa risker placeras sedan in i en riskmatris som redovisas i separat bilaga. Myndigheten har ett tydligt fokus på risker inom sitt ansvarsområde.

Konsekvenser, C

Jordbruksverket presenterar sina risker i en riskmatris med en 5-stegs konsekvensskala med beteckningar från "mycket begränsade konsekvenser" till "katastrofala konsekvenser". Varje risk har ett intervall på konsekvensskalan som anger medelstort utbrott som minigräns och omfattande utbrott som maxgräns i intervallet, som syns tydligt i riskmatrisen.

Vidare beskriver myndigheten konsekvenser kvalitativt i löpande text i samband med beskrivning av hotet. Exempelvis för bi sjukdomar i meningar som *"Konsekvenser vid utebliven eller kraftigt minskad pollinering utmynnar i minskade skördar (livsmedelstillgång) och sämre kvalitet."*

Osäkerheter, U

Myndigheten uttrycker osäkerhet i form av att sätta riskerna i ett intervall på konsekvensskalan, för att hantera osäkerheten i att konsekvensen beror på ett utbrotts omfattning. Varje risk har ett intervall på konsekvensskalan som anger medelstort utbrott som minigräns och omfattande utbrott som maxgräns i intervallet, som syns tydligt i riskmatrisen.

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Myndigheten presenterar sina risker i en riskmatris med en 5-stegs sannolikhetskala med beteckningar från "mycket låg sannolikhet" till "mycket hög sannolikhet".

Myndigheten gör även i några enstaka fall kvalitativa uttalanden i löpande text som *"Sannolikheten för en terroristattack mot ett svenskt kärnkraftverk får anses vara liten."*

Bakgrundskunskap, K

Myndigheten hänvisar i några enstaka fall till icke-namnigivna källor som sägs visa på att en risk kan vara påtaglig. Exempelvis med meningar som *"Experter är relativt samstämmiga om att till exempel biologiska vapen och material har kapacitet att infektera..."*. Myndigheten ger vetenskapliga toxikologiska förklaringar till vad olika sjukdomar innebär vilket ger en god förståelse för sårbarheten. De underbygger dock inte några riskbedömningar med något mer än svepande förklaringar som citatet ovan.

Tillfredsställande? NEJ!

Post och Telestyrelsen

Händelser, A

Myndigheten presenterar en prydlig översiktstabell med hot indelade i typhändelser, samt anger vilken av kategorierna naturligt förekommande hot, avsiktliga hot samt oavsiktliga hot.

Händelser beskrivs också i vissa fall i löpande text, exempelvis avgrävningar av kommunikationsledningar i samband med väg- eller byggarbeten, drivmedelsbrist etc.

Konsekvenser, C

Myndigheten skriver om konsekvenser i löpande text som även kvalitativt i vissa fall uttrycker någon form av omfattning av konsekvensen. Exempelvis *”Även förhållandevis korta elavbrott kan ge oacceptabla konsekvenser för sektorn elektronisk kommunikation och dess användare, vilket gör att konsekvenserna även för periodvisa och roterande bortkopplingar av elförsörjningen kan få allvarliga följder”*.

Osäkerheter, U

Myndigheten för en öppen diskussion om osäkerheter som kan påverka riskbedömningen. Bland osäkerheterna inkluderas aspekter av myndighetens egna metoder. Förklarande stycken till varje osäkerhet kopplad till metoden finns under följande rubriker: Fullständighet i de uppräknade hoten och sårbarheterna, karaktäriseringen av konsekvenser, hantering av olikheter inom sektorn, skattning av sannolikheter samt livslängden för riskbedömningar.

Myndigheten beskriver i löpande text trender som påverkar sårbarheter. Exempelvis förskjutningen mot mobil kommunikation som generellt uppvisar en kortare uthållighet mot avbrott i elförsörjning, vilket ger en försämrad tillgång till exempelvis nödsamtal.

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Myndigheten redovisar ingen bedömning av någon sannolikhet eller hur trolig något hot eller konsekvens är.

Bakgrundkunskap, K

Myndigheten beskriver ett antal omständigheter som uppenbart påverkar myndighetens förmåga att stödja samhällsviktig kommunikation. Exempelvis avregleringar och de sårbarheter som är förknippade med det.

Logiska resonemang förs i löpande text om förmåga i samhällsviktigt kommunikation, kring beroenden till system såsom NTP-servrar, centrala knutpunkter i Paris och Borås samt det globala GPS-systemet. Dessa resonemang ger en god uppfattning om trovärdheten i givna sårbarheter.

Det sätt som bakgrundkunskapen presenteras bedöms som tillfredsställande enligt definition i avsnitt *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!

Strålsäkerhetsmyndigheten

Händelser, A

Myndigheten beskriver en rad olika hot i olika kategorier som i sin tur delas in systematiskt i olika grupper. Hoten har beskrivningar med rubriker som exempelvis Nukleära och Radiologiska hot, Brottslig verksamhet relaterad till kärnenergi, strålningsolyckor inom anläggningar i Sverige respektive utomlands etc.

Konsekvenser, C

Myndigheten beskriver konsekvenser enligt MSB:s bedömningsmall, en femgradig skala med konsekvenserna *mycket begränsade, begränsade, allvarliga, mycket allvarliga* samt *katastrofala*.

För varje hot och scenario ges utöver omfattning på konsekvensskalan en beskrivning såsom *"Risk för akuta dödsfall genom strålskador upp till ca 5 kilometers avstånd"* och *"Mycket svåra konsekvenser för jordbruk och livsmedelsproduktion. Ökad risk för cancer i den exponerade befolkningen."*

Vad det gäller radiologiskt utsläpp beskriver man också olika konsekvenser geografiskt, där man kan ha en konsekvens för det omedelbara närområdet till ett kärnkraftverk, en i beredskapszonen och ytterligare en utanför.

Osäkerheter, U

Myndigheten förklarar att konsekvenser av ett scenario kan sträcka sig över flera steg i skala beroende på en rad detaljer (osäkerheter) såsom hur väl tekniska barriärer stoppar ett utsläpp eller hur snabbt motåtgärder sätts in. Exempelvis förklaras detta i meningar som *"En kärnkraftsolycka med härdsmlta behöver inte innebära mer än begränsade konsekvenser om de radioaktiva ämnena kan hållas kvar inom anläggningen, men kan medföra katastrofala konsekvenser om stora mängder frigörs till atmosfären."*

Myndigheten beskriver de faktorer och system som påverkar en olyckas konsekvenser. Exempelvis om ett utsläppsfiler fungerar eller inte. Spannet av konsekvenser beskrivs också kvalitativt i löpande text, exempelvis för hotet Reaktorolycka utomlands med mening som *"Om utsläppet innehåller cesium-137 kan det leda till att tusentals sjöar inte kan användas för fiske. Rennäring kan bli svårt att bedriva om nedfallet hamnar i renbetesområdet"*.

För i stort sett varje hot radar myndigheten upp osäkerhetsfaktorer som påverkar konsekvenser.

Tillfredsställande? JA!

Sannolikheter, P

Myndigheten gör en friskrivning om sannolikheter i samband med att man beskriver principer för klassificering och bedömning av RN-hot genom att skriva:

"Allvarliga nukleära eller radiologiska händelser inträffar sällan. SSM har avstått från att försöka ange sannolikhetsciffror för de analyserade händelserna, eftersom det skulle innebära alltför subjektiva och osäkra uppskattningar. Även om de tekniska sannolikheterna för speciella felfunktioner kan beräknas utgående från enskilda komponenters felfrekvenser så innebär det inte att sannolikheten för en olycka eller ett angrepp kan beräknas med säkerhet"

I något enstaka fall beskrivs förväntade frekvenser av olika händelser utifrån tekniskt baserade sannolikhetsanalyser. Exempelvis där man har kategoriserat olycksrisk med utsläpp i ett svenskt kärnkraftverk i händelsekategorier H2 till H4. Där exempelvis H2 innebär frekvensen 10^{-1} till 10^{-2} Per år.

Bakgrundskunskap, K

Myndigheten förklarar att analyser baseras dels på erfarenheter från händelser som inträffat i världen, dels på bedömningar av tänkbara händelser som ännu inte inträffat, men som är tekniskt eller fysikaliskt möjliga. För varje hot

kommenteras om det inträffat i världen eller inte, tillsammans med förutsättningarna för att det antingen kan inträffa i Sverige, alternativt utomlands med konsekvens för Sverige.

Man beskriver ofta den fysikaliska orsaken till olika typer av risker, exempelvis varför riskbilden för ett radioaktivt ämne skiljer sig från riskbilden från klyvbart material och kärnreaktorer.

När man uttalar sig om trender underbygger man det genom att hänvisa till rapporter, exempelvis då man skriver att sannolikheten för nukleär terrorism anses ha ökat under 1990 och 2000 talet från rapporterna "The Center for Strategic and International Studies, CSIS Task Force Report, Wild Atom Nuclear Terrorists, CSIS, 1998" och "The CQ Researcher, Volume 14, Number 13, pages 297-320, april 2, 2004"

Det sätt som bakgrundkunskapen presenteras bedöms som tillfredsställande enligt definition i avsnitt *Problemformulering*

Tillfredsställande? JA!