

# Att värdera avbrott i samhällsviktiga verksamheter

Studie kring hur verksamheter värderar avbrott av beroenden med  
avseende på tid och omfattning

---

Daniel Tezera & Fredrik Bjerre

Avdelningen för Riskhantering och Samhällssäkerhet

LTH | Lunds universitet



## **Att värdera avbrott i samhällsviktiga verksamheter**

Studie kring hur verksamheter värderar avbrott av beroenden med avseende på  
tid och omfattning

**Daniel Tezera & Fredrik Bjerre**

**Lund 2023**

## Evaluation of interruptions in critical infrastructures

- Study on how critical infrastructures evaluate interruptions in dependencies regarding time and magnitude.

## Att värdera avbrott i samhällsviktiga verksamheter

- Studie kring hur verksamheter värderar avbrott av beroenden med avseende på tid och omfattning

**Authors:** Daniel Tezera & Fredrik Bjerre

**Supervisor:** Henrik Tehler

**Number of pages:** 97

**Illustrations:** 29

### Keywords:

Samhällsviktig verksamhet, beroenden, flöden, försörjningskedjor, riskuppfattning, beslutsfattande, värderingar, åtagande, avbrott, allvarlighetsgrad, omfattning, avbrottslängd, tidskritisk, reservlösningar, prioriteringar, RSA, risk- och sårbarhetsanalys, kontinuitetshantering, beroendeanalys, funktionalitet, förmåga

### Abstract

Critical infrastructure is essential for a functioning society because of the services and goods they provide. Within these infrastructures there are several departments whose functionality is critical to society and when exposed to stress can lead to societal consequences. Therefore, it is important for the department within the critical infrastructure to have a solid crisis and continuity preparedness. This report investigates the preparedness in departments of critical infrastructures within City administrations and the fire brigade in Malmö, focusing on values and trade-offs of interruptions in dependencies in terms of magnitude and time. The evaluation of interruptions was conducted through surveys and interviews with people working with crisis management in these departments. The investigation found that this type of interruption where both magnitude and time are handled is rarely included in the guidelines for continuity management issued by the Swedish Civil Contingencies Agency (MSB). The result of the report is shown through several preference curves based on Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) with magnitude and time as attributes. These preference curves could provide new insights into the ability of specific functions in the departments within the critical infrastructure to handle such stresses. And this method could give decision-makers guidance on where to prioritize actions by comparing the preference curves endurance between the departments. The conclusion is that this method could be used as a complement for continuity management in critical infrastructures which could give higher robustness to stress from various sources, in terms of both time and magnitude, and support decision makers in prioritizing preventative actions.

©Copyright: Division of Risk Management and Societal Safety, Faculty of Engineering Lund University, Lund 2023  
Avdelningen för Riskhantering och samhällssäkerhet, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Lund 2023.

---

Riskhantering och samhällssäkerhet Lunds tekniska  
högskola  
Lunds universitet  
Box 118  
221 00 Lund  
  
<http://www.risk.lth.se>  
  
Telefon: 046 - 222 73 6

---

Division of Risk Management and Societal Safety Faculty  
of Engineering  
Lund University  
P.O. Box 118  
SE-221 00 Lund Sweden  
  
<http://www.risk.lth.se>  
  
Telephone: +46 46 222 73 60

## Förord

Detta arbete är ett examensarbete för examen till brandingenjör och civilingenjör i riskhantering på Lunds Tekniska Högskola (LTH). Arbetet har utförts av Fredrik Bjerre och Daniel Tezera under höstterminen 2022 och frågeställningarna som arbetet grundar sig i är identifierade kunskapsluckor av forskargruppen CenCIP från Lunds universitet. Examensarbetet är en fallstudie på hur några kommunala verksamheter i Malmö stad värderar avbrott i beroenden med avseende på tid och omfattning.

Vi vill tacka Malmö stad och Räddningstjänsten Syd för sitt engagerade deltagande i fallstudien. Tack för att ni tagit er tid och visat ett intresse för vår studie, utan er hade detta arbete inte varit möjligt att genomföra.

Vi vill även ge ett särskilt tack till Lina Ringberg och Cecilia Fihn från stadskontoret, ni har båda hjälpt oss väldigt mycket redan från starten på arbetet när vi funderade på frågeställningar och tillvägagångsätt, till att planera intervjuer och bjuda med oss på möten. Utan ert öppna välkomnande och stora engagemang hade vi inte kommit långt.

Ett mycket stort tack till vår handledare Prof. Henrik Tehler som alltid tagit sig tiden när vi fastnat på vägens gång. Med mycket värdefulla idéer, kommentarer och diskussioner som har lärt oss mycket under arbetet och hjälpt oss styra projektet från start.

Stort tack till er alla!

*Lund januari 2023*

Med vänliga hälsningar,

Daniel & Fredrik

## Sammanfattning

Samhällsviktiga verksamheter är grundpelare i ett fungerande samhälle och de levererar funktioner, tjänster och varor som alla i Sverige tar del av dagligen. Verksamheterna är ofta även beroende av olika slags system, flöden eller resurser för att upprätthålla sin funktion. Ett avbrott i ett beroende till en samhällsviktig verksamhet kan leda till konsekvenser för samhällets funktionalitet, liv & hälsa och övriga grundläggande värden. Det är därför viktigt att skydda samhällsviktiga verksamheters funktionalitet genom att säkerställa motståndskraft mot påfrestningar i beroenden. De beroenden som hanteras i denna studie är strömförsörjning och personalförsörjning. Att säkerställa motståndskraft i samhällsviktiga verksamheter är särskilt viktigt nu när omvärldsläget ändrats snabbt men även för att hantera nya okända utmaningar såsom covid-19 pandemin, som haft stora påfrestningar på många verksamheter och blottat både styrkor och svagheter i samhället.

Kommuner, regioner och myndigheter är skyldiga enligt lag att utföra risk- och sårbarhetsanalyser (RSA). Det innebär att en identifiering och värdering ska göras av risker och sårbarheter inom respektive ansvarsområde. Att upprätthålla en samhällsviktig verksamhets förmåga att leverera sina tjänster eller varor vid olika påfrestningar sker genom ett kontinuitetsarbete och är en del av den övergripande krisberedskapen. Som stöd har myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) gett ut vägledningar om hur RSA och kontinuitetsarbetet kan utföras men det ställs inga lagkrav på exakt utförande. I vägledningarna hanteras främst påfrestningar med avseende på fullständiga avbrott av ett åtagande eller beroende i kombination med avbrottstid för att utvärdera hur tidskritiskt ett avbrott är. Det vill säga hur länge en funktion kan vara nere utan att oacceptabla konsekvenser uppkommer. En sådan bedömning görs däremot sällan för avbrott med omfattningar som inte är fullständiga, vilket kan leda till osäkerheter kring hur en verksamhets förmåga att upprätthålla sin funktion ser ut för påfrestningar där ett beroende såsom ström eller personal inte försvinner till 100%. I denna studie undersöks ifall en metod kan utvecklas till samhällsviktiga verksamheter för att göra avvägningar mellan attributen omfattning och tid vid värdering av avbrott i beroenden. Metoden som tagits fram prövas genom en fallstudie med representanter från olika kommunala verksamheter i Malmö stad och Räddningstjänsten Syd.

Metoden utgår från beslutsteorin *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) som är beslutsfattande med avseende på preferenser till flera olika attribut och används i studien för att undersöka hur avvägningar görs mellan attributen omfattning och tid för avbrott när några händelser likställs gentemot varandra. Omfattningen på avbrotten i händelserna definieras i metoden som 75, 50, 25 och 10%, och avbrottstiderna för fullständiga avbrott är 1, 3, 7 och 30 dagar. Vid likställningen görs avvägningar för hur uthålligheten, i tid, som verksamheten förväntas ha för en händelse där omfattningen på avbrottet är mindre än 100% tills konsekvenserna är jämförelsebara med ett fullständigt avbrott på 100%. Genom likställning av

händelserna genereras preferenskurvor som representerar avvägningarna som en person eller verksamhet gjort med avseende på de två attributen.

Resultatet av studien visar att metoden som tagits fram skulle kunna fungera som ett komplement till nuvarande RSA och kontinuitetsarbete, särskilt där kritiska beroenden och åtaganden för en verksamhet har identifierats. Preferenskurvorna som tas fram med metoden kan användas för att jämföra och rangordna funktioner inom och mellan samhällsviktiga verksamheter. Underlaget förväntas även kunna användas för att göra prioriteringar gällande resurser, åtgärder eller reservlösningar där de kan höja uthålligheten för påfrestningar för de funktioner som är mest kritiska med avseende på tid och omfattning.

#### **Som komplement till nuvarande kontinuitetsarbete föreslås det att:**

1. beroenden kopplade till de kritiska åtagandena rankas utifrån de två attributen tid och omfattning
2. prioriteringar görs av åtgärder och reservlösningar utefter hur de identifierade beroendena kopplat till åtagandena har rankats.

#### **Preferenskurvorna som skapades från enkäterna visade att:**

- avbrottslängd är det viktigaste attributet för korta avbrott, och omfattningen är viktigast för längre avbrott - det visas genom snabbt respektive långsamt fallande preferenskurvor.
- de kan användas till att identifiera en övre smärtgräns – en gräns för vilken omfattning på ett avbrott som en verksamhet har längre uthållighet än för ett fullständigt avbrott.
- de kan användas till att identifiera en undre smärtgräns – en gräns för vilken omfattning på ett avbrott som en verksamhet har mycket lång uthållighet att upprätthålla sitt åtagande.
- de kan användas till att jämföra olika åtaganden och verksamheter gentemot varandra.
- de kan användas till prioritering av resurser till det som är mest kritiskt för en verksamhet eller samhället, för att höja uthålligheten för avbrott i beroenden.

#### **För att metoden ska kunna användas optimalt och på nationell nivå behövs:**

- tydligare styrning för hur en verksamhet ska gå till väga vid identifiering, ranking och prioritering av åtaganden och beroenden.
- utökat samarbete mellan kommuner, regioner och myndigheter för att tillgodose en jämn och hög nivå på kontinuitetsarbetet i hela samhället, och att samarbetet även inkluderar allmänheten och privata aktörer.

## Summary

Critical infrastructures are the foundation of a functioning society, by delivering the functions, services, and goods that are used by the Swedish population daily. These infrastructures are often dependent on other systems, flows or resources to uphold their function. An interruption in a dependency to a critical infrastructure could lead to consequences for the function of society, life & health, and other fundamental values. It is therefore important to protect and uphold critical infrastructure by ensuring resilience to interruptions in their dependencies. The dependencies included in this study are the supply of electricity and personnel. It is especially important to ensure resilience in critical infrastructures regarding the rapidly changing and trialing situations around the world, such as the covid-19 pandemic that has put the resilience of society to test and exposed both strengths and weaknesses.

Municipalities, regions, and authorities in Sweden are required by law to perform risk- and vulnerability assessments (RSV) and are therefore obligated to identify and evaluate risks as well as vulnerabilities in society within each sector of responsibility. Another part of crisis preparedness in Sweden is to uphold critical infrastructures ability to deliver their functions, services, and goods during different interruptions through continuity management. The Swedish Civil Contingencies Agency (MSB) provides guidelines on how RSV and continuity management can be conducted by the involved actors but offers no strict method. The guidelines primarily recommend evaluation of complete interruptions of a commitment or dependency of a critical infrastructure in combination with time to evaluate how time-critical the disruption is. Meaning evaluating how long a function can be down without unacceptable consequences occurring. However, the effects of non-complete disruptions where the magnitude is less than 100% are rarely studied and not included in the guidelines. This can lead to uncertainties about critical infrastructures ability to maintain its function where a dependency such as power or personnel does not disappear completely but rather partially. In this study a new method is developed for critical infrastructures to make trade-offs between magnitude and time when evaluating non-complete disruptions in dependencies. The method that is developed is tested through a case study involving representatives from municipal administrations in Malmö city and the regions Fire Brigade (Rsyd).

The method is based on the Multi-Attribute Utility Theory (MAUT), which is a theory for decision making with consideration to preferences for several different attributes and is used in the study to see how different critical infrastructures make trade-offs between magnitude and time when some events are equated with each other. The magnitude of the interruptions in the events is defined in the method as 75, 50, 25, and 10%, and the interruption time for complete interruptions are 1, 3, 7, and 30 days. When equating the events, the different operations in the case study must make trade-offs for how long they expect to be able to uphold their commitment during an event where the magnitude of the interruption is less than 100% until the consequences are comparable to a complete (100%) interruption. By equating the

events, preference curves are generated that represent the trade-offs that has been made regarding the two attributes.

The result of the study shows that the method that has been developed could serve as a complement to RVA and continuity management regarding the ranking of critical infrastructure. Especially useful where critical dependencies and commitments for the critical infrastructure has been identified. The preference curves that are generated by the method could be used to compare and rank commitments and dependencies within and between critical infrastructures. By being able to rank critical commitments and dependencies, regarding what is most critical in time and magnitude, it could be used by decision makers to prioritize resources, measures, or backup solutions where they can have the greatest effect in enhancing the resilience to different interruptions with varying magnitude.

**As a complement to current continuity management, it is proposed that:**

1. dependencies linked to the critical commitments are ranked based on the two attributes time and magnitude.
2. priorities of measures and backup solutions are made based on how the dependencies to the commitments has been ranked.

**The preference curves created from the surveys showed that:**

- disruption duration is the most important attribute for short disruptions, and magnitude is the most important attribute for longer disruptions – this was shown through fast and slow descending preference curves respectively.
- they can be used to identify an upper critical threshold - a limit below which magnitude an operation has more endurance for a disruption than for a complete disruption.
- they can be used to identify a lower critical threshold - a limit below which magnitude an operation has much longer endurance to maintain its commitment.
- they can be used to compare commitments and operations against each other.
- They can be used to prioritize resources for what is most critical to an operation or society, by increasing the resilience of dependencies to non-complete disruptions.

**For the method to be used optimally and at a national level, the following is needed:**

- clearer guidance on how operations should identify, rank, and prioritize commitments and dependencies.
- increased collaboration between municipalities, regions, and authorities to ensure an even and high level of continuity management in society, with the collaboration also including the public and private actors.



## Akronymer

BIA	Business Impact Assessment
BCM	Business Continuity Management
MTPD	Maximum tolerable period disruption
MAPL	Minimum acceptable performance level
MAUT	Multi-Attribute Utility Theory
RSA	Risk- och sårbarhetsanalys
RSB	Risk- och sårbarhetsbedömning
MSB	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
KBM	Krisberedskapsmyndigheten
CenCIP	CenCIP Centre for Critical Infrastructure Protection research
Rsyd	Räddningstjänsten Syd
SFS	Svensk författningssamling
SKR	Sveriges kommuner och regioner
FOI	Totalförsvarets forskningsinstitut
MSBFS	Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps författningssamling
STEMFS	Statens energimyndighets författningssamling
LSO	Lagen om skydd mot olyckor
LEH	Lagen om extraordinära händelser
ECI	European Critical Infrastructure
NIS	Network and Information Systems
CER	Critical Entities Resilience
EPCIP	European Programme for Critical Infrastructure Protection

## Innehållsförteckning

1	Inledning .....	1
1.1	Syfte .....	3
1.2	Mål .....	3
1.3	Frågeställningar .....	3
1.4	Avgränsningar .....	3
2	Bakgrund.....	5
2.1	Samhällsviktig verksamhet .....	6
2.2	Försörjningskedjor, flöden och beroenden.....	6
2.3	Värdering av avbrott.....	8
2.4	RSA och kontinuitetsarbete.....	10
2.5	Åtgärder och reservlösningar .....	10
3	Teori.....	12
3.1	Beslutsteori.....	12
3.2	Riskuppfattning, acceptans och tolerans .....	14
4	Metod .....	16
4.1	Litteraturstudie .....	16
4.2	Fallstudie .....	17
4.3	Sekretess.....	22
4.4	Sammanställning och analys av data.....	22
5	Hantering av risker och sårbarheter inom den svenska krisberedskapen .....	23
5.1	Beskrivning av krisberedskapssystemet på nationell, regional och lokal nivå .....	24

5.2	Styrande lagstiftningar, förordningar, föreskrifter och stödjande underlag .....	28
6	Värdering av avbrott med avseende på tid och omfattning .....	32
6.1	Sammanställning av resonemang från enkäterna .....	32
6.2	Verksamheternas avvägningar mellan avbrottslängd och omfattning för likställning i preferenskurvor .....	34
6.3	Sammanställning av intervjuerna .....	41
7	Diskussion.....	50
7.1	Värdering av avbrott.....	50
7.2	Skillnader och likheter i värderingar av avbrott mellan olika aktörer.....	57
7.3	Utvärdering av metoden.....	58
7.4	Validitet och begränsningar .....	60
7.5	Framtiden .....	61
8	Slutsatser.....	62
	Referenser .....	64
	Bilaga 1 – Beskrivning av Malmö stad och Räddningstjänsten Syd .....	i
	Bilaga 2 – Litteraturstudie .....	viii
	Bilaga 3 – Enkät.....	x
	Bilaga 4 – Intervjuer .....	xii
	Bilaga 5 – Konsekvensbedömning.....	xv

# 1 Inledning

Det svenska samhället är uppbyggt av många olika verksamheter där flera har samhällsviktiga åtaganden, det vill säga funktioner, tjänster och varor som är nödvändiga för att samhället ska fungera. Verksamheterna och deras åtaganden är ofta även beroende av olika system, flöden eller resurser för att fungera, exempelvis insatsvaror, utbildad personal, och/eller funktioner som tillhandahålls av andra samhällsviktiga verksamheter. Ett avbrott i tillgången till ett sådant beroende som en samhällsviktig verksamhet har kan därför snabbt leda till oönskade samhällskonsekvenser. Konsekvenser som bortfall av viktiga samhällsfunktioner, ekonomisk förlust, eller skador på liv och hälsa. Påfrestningar på kritisk infrastruktur har visat sig kunna vara orsaken till, eller förvärra, konsekvenser i samhället (Svegrupp et al., 2019). Komplexiteten att kartlägga samhällsviktiga åtaganden och kritiska beroenden samt sammankopplingen med omvärlden gör det därför svårt att förutspå effekterna av samhällspåfrestningar. Det leder till att det ställs höga krav på det förebyggande arbetet och att det görs systematiskt samt med hänsyn till förändringarna i omvärlden. Stora samhällsstörningar som skett i närtid är covid-19 pandemin, elbrist i södra Sverige och krig i Europa. I en föränderlig värld med både yttre och inre påfrestningar på samhället är det därför viktigt att ha en krisberedskap som säkrar landets samhällsviktiga verksamheters förmåga att upprätthålla kritiska åtaganden under stora såväl som små påfrestningar.

Påfrestningarna på samhället har lett till stora satsningar på utveckling av de svenska beredskapssystemen med nya strukturreformer och förordningar för krisberedskap och civilt försvar, där ett av huvudfokuserna är att stärka motståndskraften i viktiga samhällsfunktioner (MSB, 2022d). Det är ett stort skifte från avveckling och nedprioritering av det nationella beredskapsarbete som skett sedan kalla krigets slut (Regeringskansliet, 2017). En viktig del av det civila försvaret är aktörer som regioner, länsstyrelser, kommuner och statliga myndigheter vars uppgifter och ansvarsområden regleras i olika författningar. Exempelvis ska förberedelser göras inför extraordinära händelser (Regeringskansliet, 2017). För att säkerställa att lagkraven efterlevs och upprätthåller en hög motståndskraft har Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB), som tillika är ansvarig myndighet för samordning vid samhällsstörningar, publicerat föreskrifter och vägledningar om identifiering av samhällsviktiga verksamheter, risk- och sårbarhetsanalyser (RSA) samt kontinuitetshandling för olika samhällsaktörer.

Vid avbrott och stora påfrestningar kan prioriteringar göras för att hantera det som är mest kritiskt. Prioriteringar kan variera över tid men också mellan olika aktörer. Att på förhand planera för prioriteringar är viktigt för att förebygga sårbarheter samt kunna agera snabbt och effektivt under en kris. Däremot finns det svårigheter med att vara träffsäker vid identifieringen av en relativ prioriteringsordning, den problematiken belystes efter stormen Gudrun 2005 (Guldåker, 2009; MSB, 2018).

Den relativa prioriteringsordningen, som visar vilken ordning åtgärder ska göras med hänsyn till konsekvenserna, baseras på en mängd olika typer av informationsunderlag som i sin tur påverkar beslutsfattandet. Förutom beslutsunderlag påverkar även subjektiva faktorer såsom värderingar och riskuppfattning, som baseras på hur viktigt något bedöms vara ur det individuella eller organisatoriska perspektivet. De subjektiva aspekterna i beslutsfattande medför svårigheter med att skapa en standardiserad metod för att göra prioriteringar (Guldåker et al., 2019). Det finns däremot några forskningsbaserade tillvägagångssätt som använt sig av relativa prioriteringar med avseende på viktning och ranking (Guldåker et al., 2019).

I Sverige har det blivit alltmer vanligt för verksamheter att systematiskt arbeta med kontinuitetshantering, det vill säga att säkerställa förmåga att upprätthålla funktioner vid påfrestningar. *Business Continuity Management* (BCM) är ursprungligen utvecklat för privata verksamheter och företag men har på senare tid även börjat användas inom den offentliga sektorn. BCM syftar till att minska sårbarheterna i verksamheter för olika påfrestningar genom att stärka motståndskraften i kritiska aktiviteter. Denna trend, som enligt Hassel and Cedergren (2019) skett de senaste 5–10 åren i Sverige, har implementerats i många myndigheter och är idag ett tillvägagångssätt rekommenderat av MSB (Hassel & Cedergren, 2019; MSB, 2013). En viktig komponent i BCM är *Business Impact Assessment* (BIA) som syftar till att förse organisationer med tillräcklig kunskap och information för att kunna prioritera och implementera åtgärder och strategier för sin kontinuitet. Inom BIA används begrepp som *minimum acceptable performance level* (MAPL) och *maximum tolerable period disruption* (MTPD). MAPL är den minimala omfattningen på avbrottet och MTPD är den maximala avbrottslängden innan oacceptabla konsekvenser uppstår (Hassel & Cedergren, 2019).

I ett samarbete mellan Malmö stad och CenCIP utvecklades en metod för att underlätta kommunens kontinuitetshantering med avseende på osäkerheter kring vilka effekter olika typer av avbrott kan ha på en verksamhet (Hassel & Cedergren, 2021). I rapporten föreslås en metod som integrerar BIA med RSA som ger upphov till en bättre förståelse av effekterna av fullständiga avbrott, identifiering av kritiska funktioner och beroenden samt hur de är sammankopplade. Det leder till mer kunskap kring hur tidskritiskt ett fullständigt avbrott är för en verksamhet och hur allvarliga konsekvenserna blir. Det innebär att fokus varit på MTPD och inte lika mycket på MAPL, och de verkar sällan kombineras i praktiken.

Värdering av avbrott med hänsyn till både avbrottslängd och avbrottets omfattning är något som saknas i MSB:s vägledningar för utförande av kontinuitetsarbetet, och MAPL samt MTPD används främst för att identifiera gränser för vad som inte är acceptabelt. Det är därför intressant att undersöka om det finns ett samband mellan ett avbrotts längd och omfattning, och hur det ändras vid olika förhållanden. Exempelvis kanske en verksamhet kan acceptera längre avbrott för avbrott i lägre omfattning. I den här studien utvärderas om kombinationen av längd och omfattning vid värdering av avbrott kan användas som en kompletterande infallsvinkel inom ramen av kontinuitetshantering.

## **1.1 Syfte**

Syftet med arbetet är att undersöka ramverket för hur risk- och kontinuitetshanteringsarbete bedrivs i Sverige och föreslå hur detta kan utvecklas. Mer specifikt är syftet att bidra med kunskap om hur avvägningar mellan ett avbrotts omfattning och längd görs av några kommunala verksamheter, samt att föreslå en metod för hur sådana bedömningar kan implementeras för att utveckla och stödja risk- och kontinuitetshanteringsarbetet.

## **1.2 Mål**

Ett av studiens mål är att undersöka de lagar och vägledningar som ställer krav på kommuners krisberedskap och hur de förhåller sig till värdering av avbrott i olika omfattning. Ett annat mål är att ta fram en metod för värdering av avbrott genom avvägningar mellan ett avbrotts omfattning och längd. Ett tredje mål är att utvärdera om metoden kan användas av några samhällsviktiga verksamheter i Malmö stad och om det kan utgöra ett underlag för att prioritera resurser till det som är kritiskt inom en verksamhet eller samhället.

## **1.3 Frågeställningar**

För att avgränsa och specificera arbetet definieras fyra frågeställningar som är kopplade till de mål som satts för arbetet.

1. Vad finns det för styrande författningar och vägledningar som ställer krav på hantering av sårbarheter och risker i Sverige, och hur är den svenska krisberedskapen uppbyggd för hantering av avbrott?
2. Hur värderar olika verksamheter i Malmö stad avbrott i beroenden kopplade till sina respektive åtaganden?
3. Hur görs avvägningar mellan avbrottslängd och avbrottets omfattning för sådana händelser?
4. Hur kan informationen om avvägningar mellan avbrottslängd och avbrottets omfattning användas för att stärka Malmös och andra kommuners arbete med att skydda samhällsviktiga verksamheter mot påfrestningar?

## **1.4 Avgränsningar**

I studien analyseras inte varje externt och internt beroende som kan kopplas till olika verksamheters åtaganden. Det blir alltför komplexa nätverk av beroenden som är sammanlänkade med varandra, och är svåra att identifiera och kartlägga. Eftersom avbrott i ett beroende kan medföra en kaskadeffekt av beroenden som fallerar ur ett systemperspektiv. Därför har arbetet avgränsats till att studera verksamheters värderingar av avbrott i beroendena personal- och strömförsörjning. Med personalförsörjning menas bortfall av nyckelpersonal

som krävs för att kunna upprätthålla ett åtagande, och strömförsörjning avser avbrott i ström till byggnader samt lokaler som verksamheten är beroende av.

Vilket åtagande som påverkas av avbrotten i beroendena väljs enskilt av de kommunala verksamheter som ingår i fallstudien. Det leder till att allvarligheten och värderingarna skiljer sig åt mellan verksamheterna, eftersom åtagandena kan vara olika kritiska. Att verksamheternas åtaganden varierar, i typ och antal, är positivt för studien eftersom metoden testas på en bred front med verksamheter och åtaganden. Däremot förväntas metoden för att göra avvägningarna främst vara intressant för verksamheter med kritiska åtaganden. Avgränsningen innebär även att resultatet av studien inte kommer fånga in hur avvägningarna skiljer sig mellan verksamheter som har samma åtagande.

Studien avgränsas därför till att undersöka hur några kommunala verksamheter i Malmö stad gör avvägningar mellan längd och omfattning för avbrott i beroendena ström och personal för det åtagande som de väljer. Som utgångspunkt för avvägningarna antas även att ett avbrott redan har inträffat och det läggs inget fokus på hur eller varför det blivit en störning av beroendena. Avgränsningarna har gjorts i dialog med kontaktpersoner från Malmö stad för att göra studien verklighetsförankrad och genomförbar.

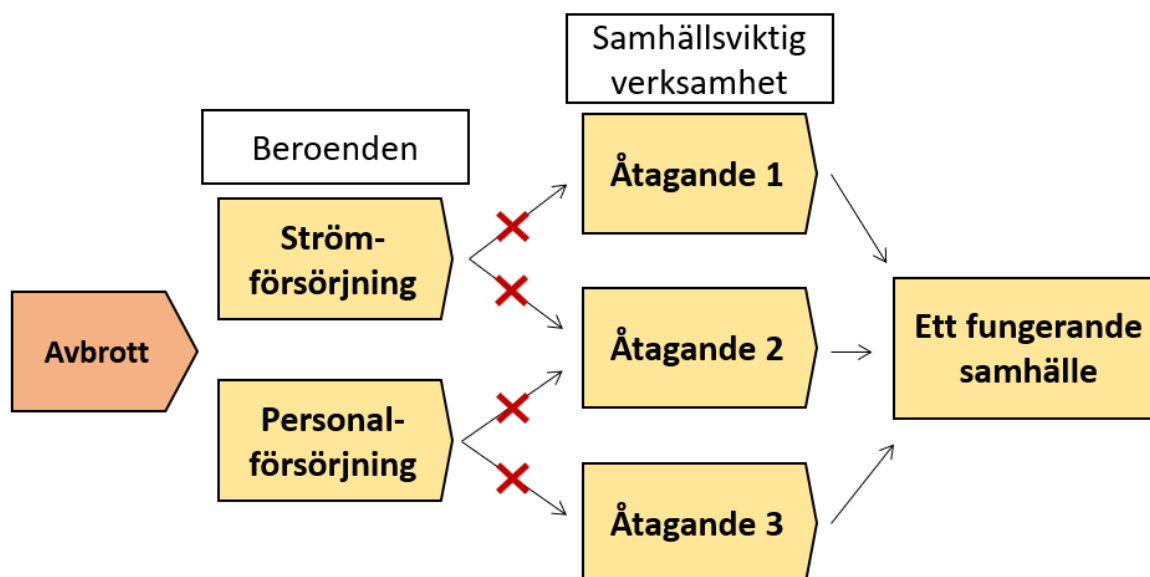
## 2 Bakgrund

I detta kapitel beskrivs samhällsviktiga verksamheters betydelse i samhället och komplexiteten bakom att kartlägga system av försörjningskedjor, flöden och beroenden. Med särskilt fokus på hur olika påfrestningar i samhällsviktiga verksamheter värderas och hur det kan användas för att göra prioriteringar av åtgärder och reservlösningar. I **Fel! Hittar inte referensälla.** definieras några centrala begrepp.



Figur 1: Definition av fyra centrala begrepp.

Figur 2 är en illustration av en samhällsviktig verksamhet med tre åtaganden där varje åtagande är beroende av ström och/eller personal. Ett åtagande är en funktion som verksamheten utför och är nödvändig för upprätthållandet av samhällets funktionalitet. Blir det avbrott eller störningar vid försörjningen av beroendena till verksamheten kan det påverka verksamhetens förmåga att upprätthålla funktionen och därmed få konsekvenser på samhällsnivå.



Figur 2: Illustration över en verksamhet med flera åtaganden och beroenden.



## 2.1 Samhällsviktig verksamhet

Samhällsviktig verksamhet är ett samlingsbegrepp för verksamheter, anläggningar, noder, infrastrukturer och tjänster som är nödvändiga för att upprätthålla samhällets funktionalitet (MSB, 2022d). Det kan exempelvis handla om infrastruktur eller tjänster kring strömförsörjning, vattenförsörjning, sanitet, transport eller kommunikation (Chang, 2016). Eftersom samhällsviktiga verksamheter kan ha flera olika åtaganden och vara inom flera samhällssektorer på lokal, regional, nationell och internationell nivå blir det komplext att kartlägga dem alla. Det finns däremot en nytta med att kunna identifiera vilka verksamheter som är nödvändiga för att samhället ska kunna fungera och vilka åtaganden och beroenden de har. Eftersom verksamheterna och deras kritiska åtaganden då kan göras mer robusta och motståndskraftiga mot påfrestningar.

Det finns ett statligt intresse att göra det enklare för olika aktörer att mer systematiskt identifiera om de är samhällsviktiga inom sin organisation, sitt geografiska område eller ansvarsområde. Syftet är att stärka funktionalitet och motståndskraft i de viktigaste samhällsfunktionerna i samhället utifrån fem skyddsvärden; (1) människors liv & hälsa, (2) samhällets funktionalitet, (3) demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter, (4) miljö och ekonomiska värden, och (5) nationell suveränitet. Det är en del av regeringens totalförsvarsproposition för perioden 2021–2025 (prop. 2020/21:30) och sammanställs av MSB i den uppdaterade vägledningen ”Identifiering av samhällsviktig verksamhet: metod” (MSB, 2021b). Vidare har MSB definierat samhällsviktig verksamhet som ”Verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet” (MSB, 2020).

Att definiera vilka verksamheter som är samhällsviktiga kan skilja sig beroende på vem som gör bedömningen, särskilt från olika nivåer i samhället som nationell, högre regional, regional och lokal nivå (MSB, 2022b). Regionerna och kommunerna har ett ansvar att göra risk- och sårbarhetsanalyser (RSA) för att bedöma och identifiera risker inom de geografiska områdena med avseende på samhällsviktiga verksamheter, kritiska beroenden och förmåga (MSB, 2013, 2022e). På liknande sätt gör även Länsstyrelsen en risk- och sårbarhetsbedömning (RSB) på den högre regionala nivån för sitt geografiska område. I RSA- och RSB-rapporterna ska även behov av åtgärder presenteras (MSB, 2013, 2022e).

## 2.2 Försörjningskedjor, flöden och beroenden

Samhällsviktiga verksamheter kan vara sammanlänkade genom komplexa samband av försörjningskedjor, flöden och beroenden. När en störning sker i en del av systemet kan det leda till en kaskadeffekt av funktioner som störs eller fallerar, vilket kan skapa eskalerande händelseförlopp och ge omfattande samhällsstörningar (Laugé et al., 2015). Det är därför intressant att studera de försörjningskedjor, flöden och beroenden som finns till viktiga

samhällsfunktioner samt att undersöka hur avvägningar görs vid värdering av avbrott i ett beroende till en verksamhets åtagande. För att sätta värdering av avbrott i en verklighetsförankrad kontext är det därför intressant att ge en förståelse för hur olika beroenden kan vara sammanlänkande mellan flera verksamheter i samhället, och att det i kontinuitetshantering är fokus på de beroenden som är kritiska för flera verksamheter.

Under perioden 2006–2008 fick Krisberedskapsmyndigheten (KBM), som 2009 ersattes av MSB, ett regeringsuppdrag att identifiera och analysera kritiska beroendeförhållanden i samhället. Uppdraget mynnade i ett projekt kallat för ”Projektet samhällskritiska beroenden”, och målet med projektet var att stärka samhällets krisberedskap (MSB, 2009). Utifrån projektet skapades en metod för Beroendeanalys i tre steg (KBM, 2007). Det första steget i processen handlade om att göra ett urval av verksamheter genom att identifiera vilka som är samhällsviktiga och nödvändiga för samhällets funktion. När verksamheterna valts ut skulle de externa beroenden som verksamheten behöver för att fungera identifieras, och förmågan att hantera störningar i sådana beroenden värderas genom att bedöma konsekvenser, stötdämpare och uthållighet. I det sista steget sammanställdes resultatet från de två tidigare stegen för att få en helhetsbild över hur verksamheterna och beroendena hänger samman direkt och indirekt. För att visualisera beroendena mellan verksamheter ges det i metoden förslag på tre olika typer av sambandskedjor: spridning-, beroende- och fokuskedjor. Den första går ut på att beskriva hur en störning kan spridas till andra verksamheter, den andra beskriver vilka verksamheter som en verksamhet är beroende av och den tredje beskriver beroenden mellan ett urval av verksamheter. År 2015 utvecklades en beroendeanalysmetod för samverkansområdet transporter (MSB, 2015) som till stor del liknar den som KBM tog fram 2007 men med mer fokus på dialog mellan involverade aktörer för att samtala kring utmaningar och beroenden samt att utbyta möjliga åtgärder för att minska sårbarheten. Kommunikation är därför en viktig komponent för att säkerställa kontinuitet i samhället.

Ett annat projekt initierat av MSB handlar om att säkerställa kritiska flöden inom sektorerna energiförsörjning, livsmedel, transporter, hälso- och sjukvård, omsorg, information och kommunikation. Flöden och försörjningskedjor definieras i projektet som de infrastrukturer, beroenden, prioriteringar och förhållanden som binder samman aktörer och beslutsnivåer för ett fungerande samhälle (MSB, 2019). Projektet är en tvärvetenskaplig samverkan mellan olika forskare och myndigheter som påbörjades 2019 och pågår till 2023. Syftet var att fylla en kunskapslucka som identifierades i en kunskapsundersökning som genomfördes av Lunds Universitet (LUCRAM/CenCIP) på uppdrag av MSB 2017 kring att säkra flöden, försörjningssäkerhet och beroenden i Sverige (Johansson et al., 2017). Kunskapsluckan handlar om ett behov av forskning kring infrastrukturella, flödesbetingade och aktörsrelaterade aspekter och hur krishantering kring dessa samspelar under olika typer av hot (MSB, 2019). Även mer forskning kring att säkra flöden, försörjningssäkerhet och beroendens roll i det övergripande krishanteringsarbetet (Johansson et al., 2017). Två andra behov som identifierades i kunskapsundersökningen var (1) att mycket fokus är på ’före’ perspektivet i

krishanteringsfaserna, och (2) identifiering och ranking av vilka flöden, system och beroenden som är kritiska ur ett samhällsperspektiv. Att kunna identifiera och ranka beskrivs exempelvis kunna användas för prioritering av förebyggande åtgärder, i normala förhållanden såväl som vid kris.

## 2.3 Värdering av avbrott

Värdering av avbrott i ett beroende handlar i den här studien om bedömningar kring de konsekvenser som följer en minskad eller utebliven försörjning av ett beroende under en viss tid till en verksamhet. Ström och personal är två beroenden som är viktiga för många verksamheter som tillhandahåller samhällskritiska tjänster och varor. Genom att ta hänsyn till omfattning och längd vid värdering av avbrott för olika beroenden kan det utgöra en grund för prioriteringar av samhällsfunktioner under och inför ett avbrott. Dels skulle prioriteringar kunna göras internt inom en verksamhet mellan strömbrott och personalbortfall för att se var resurser ger mest effekt (minska sårbarhet), dels externt vid jämförelse mellan flera verksamheter på en samhällsnivå för att fördela resurser.

En värdering är sällan helt objektiv och beror mycket på den beslutsfattande individen och organisationen, vilket gör att det blir svårt att skapa en metod som helt bygger på objektiva värderingar för prioritering av avbrott och åtgärder. Det är enligt Guldåker et al. (2019) en stor anledning till att det idag saknas riktlinjer om hur man ska gå tillväga för att vikta och ranka konsekvenser. Däremot finns det två tillvägagångssätt som är förankrade inom forskning om viktning eller ranking; expertbaserad och aktörsbaserad viktningförfarande (Guldåker et al., 2019). Det som skiljer dessa åt är vilka det är som gör viktningen; experter med erfarenhet av bedömningar eller aktörer som kan påverka eller påverkas av bedömningarna. Det finns ett flertal rapporter som har försökt utforma metoder och som kommer beskrivas översiktligt nedan.

### 2.3.1 Tidigare rapporter som undersökt värdering av avbrott

Fekete et al. (2012) beskriver i sin rapport en metod till att värdera och prioritera avbrott i samhällsviktiga verksamheter baserat på en specifik målbild med kriterier. Första steget är att identifiera vilka typer av avbrott som är kritiska baserat på frågor om vem som påverkas, hur länge samt i vilken omfattning. För värderingen kring hur kritisk en verksamhet faktiskt är finns ett antal kriterier (Fekete et al., 2012). De menar att kriterierna kan vara specifikberoende och många till antalet, men att följande tre kriterier framhävs tydligt i många olika studier och kan fungera som en grund: (1) *critical quality*, (2) *critical time-related criteria*, och (3) *critical mass or amount*.

Kriteriet *critical quality* syftar på hur betydelsefull en tjänst eller vara är för att upprätthålla ett kritisk åtagande. För att kunna utvärdera det behöver man identifiera de värden som är kritiska

och bör prioriteras. Vidare analyseras de valda värdena med kriteriet *critical time*. Här rangordnas de baserat på hur lång tid det tar till att avbrottet påverkar det valda värdet. Det sista steget tydliggör redundansen på de kritiska verksamheterna genom att undersöka hur många verksamheter det finns som kan upprätthålla värdet samt hur stor andel som ligger på de specifika verksamheterna. Genom denna metod menar Fekete et al. (2012) att man kan tydliggöra vilka kritiska verksamheter som finns inom ett specifikt åtagande samt hur kritiska de är, vilket i sin tur leder till att de kan användas för att prioritera åtgärder.

I en studie av Li et al. (2009) har *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) använts för att med probabilistisk riskanalys och expertutlåtande ranka risker utifrån flera attribut. Först sker identifiering och urval av risker utifrån vissa kriterier som exempelvis frekvens, konsekvens, viktighet och tidigare händelser. Identifieringen och urvalet sker till en början individuellt för att sedan sorteras i samråd med andra intressenter. Slutligen rankas de utifrån likande kriterier som innan och kopplas till oönskade händelser, antingen direkta eller indirekt i beroenden. För att beskriva händelserna används ett händelsetråd baserat på ett antal workshops och intervjuer av personer inom organisationen. Genom att kombinera MAUT, då intressenterna fick utföra en viktning i ett *Value Tree* genom att jämföra olika konsekvenser, med PRA och en kvalitativ bedömning menar Li et al. (2009) att det förbättrar diskussionen som leder till beslut som uppfyller intressenternas preferenser och leder till konsensus. Genom att ha en förankring i relevanta intressenters preferenser kan en prioritering mellan olika risker göras och ett beslutsunderlag skapats för beslutsfattare att kunna prioritera sårbarheter.

Morgan et al. (2001) utvärderar metoden *Deliberative Method for Ranking Risks* som i det stora liknar de tidigare procedurerna. I denna metod utgår en riskhanterare från ett antal risker och kompletterande information som de använder för att kunna ranka riskerna. Rankningen av allvarligheterna sker först individuellt för att sedan diskuteras i grupp för att återigen hanteras individuellt. Rankningen sker på så sätt i tre omgångar där även aspekter som omfattning och tidskritiskhet inkluderas i bedömningarna. Riskerna rankas relativt varandra vilket medför att beslutfattaren får värdera konsekvenserna efter sina värden och preferenser. Morgan et al. (2001) menar dock att resultatet kan påverkas av vilka risker som framförs och hur de framförs, vilket gör att proceduren inte alltid är lämplig. Dessutom lyfter Morgan et al. (2001) fram att processen kräver en stor arbetsinsats, men påpekar att metoden skulle kunna användas för att ranka risker för olika aktörer i samhället, exempelvis näringslivet, och utveckla riktlinjer baserat på resultatet.

Sammanfattningsvis varierar tillvägagångssättet av viktning och värdering av konsekvenser mellan studierna som undersökts. Ovanstående studier är några exempel där MAUT inkluderats i processen men mellan dessa studier är tillvägagångssätten olika. Det visar att det inte finns någon vedertagen metod för att utföra denna typ av viktning, något som också är en av Guldåker et al. (2019) slutsatser i sin rapport om samhällskonsekvenser vid översvämningar. Vid framtagandet av metoden i denna studie har inspiration tagits ifrån de olika metoderna,

men de har inte använts rakt av eftersom det hade begränsat möjligheten att utforma metoden till att vara applicerbar på de verksamheter som deltagit i fallstudien. Det som främst tas med vidare i rapporten är beslutsfattande med hänsyn till flera attribut, MAUT, och är något som utgör en central del vidare i arbetet vid undersökning av verksameters värdering av avbrott i beroenden med avseende på tid och omfattning.

## **2.4 RSA och kontinuitetsarbete**

En del i det systematiska beredskapsarbetet för statliga myndigheter, regioner och kommuner är risk- och sårbarhetsanalyser (RSA). Att det ska göras en RSA är lagstadgat enligt författningar, men det finns inget krav på vilken metod som skall användas och därför gör många aktörer på olika sätt. Normalt innehåller en RSA bedömningar av sårbarheter och risker för oönskade händelser som har identifierats inom respektive geografiskt område eller ansvarsområde. En central del i arbetet är att identifiera samhällsviktiga verksamheter och analysera verksamhetens kritiska beroenden (MSB, 2020).

Risk- och sårbarhetsanalysen är en grundpelare för ett effektivt analysarbete med kontinuitet inom samhällsviktiga verksamheter. Kontinuitetsarbetet syftar till att upprätthålla en verksamhets funktionalitet även under olika påfrestningar, genom att arbeta med förebyggande åtgärder mot de sårbarheter som identifieras. Exempelvis görs beroendeanalyser för att kunna vara motståndskraftiga i situationer när ett avbrott i ett beroende sker. Däremot saknas planering för att hantera störningar i vissa beroenden, som strömförsörjning där ungefär hälften av kommunerna saknar planering för hur den egna verksamheten ska försörjas med reservkraft. Dessutom saknar flera samhällsviktiga verksamheter tillgång till reservkraft och uthålligheten är i flera fall bristfällig (Regeringskansliet, 2017).

## **2.5 Åtgärder och reservlösningar**

Förmågan att prioritera åtgärder och reservlösningar är en viktig del vid hantering av påfrestningar för samhällsviktiga verksamheter. För att effektivt kunna fördela tillgängliga resurser krävs att en kartläggning görs av verksamhetens åtaganden samt beroenden, men även att potentiella risker och sårbarheter identifieras. Ett sätt menar Trump et al. (2022) är att undersöka hur stor påfrestning en kritisk infrastruktur kan utsättas för innan en bristningsgräns uppnås och de kritiska funktionerna inte längre kan fungera. Denna gräns skiljer sig från den mer traditionella acceptansgränsen där gränsen är en oacceptabel konsekvensnivå baserat på de värderingar man har. Med kunskap om bristningsgränser och sårbarheter kan åtgärder och reservlösningar prioriteras utifrån var de tillsatta resurserna gör mest nytta. Men även identifiera uthålligheten för de olika verksamhetsdelarna inom en kritisk infrastruktur, som inte nödvändigtvis påverkas lika.

För att effektivt kunna fördela resurser och säkerställa kontinuitet för kritiska åtaganden kan det vara bra att:

- Kunskap finns kring vilka åtaganden som är kritiska.
- Kartläggning finns av de försörjningskedjor, flöden och beroenden som åtagandet är beroende av.
- Det har gjorts en identifiering av potentiella risker och sårbarheter.
- Finns en beskrivning av den interna och externa förmågan att motstå påfrestningar.
- Det har gjorts en identifiering av möjliga reservlösningar och åtgärder.
- En ranking har gjorts av åtaganden, beroenden, risker, sårbarheter, reservlösningar och åtgärder.

Samtidigt måste hänsyn tas till beslutfattarens, allmänhetens och samhällets acceptans och tolerans för avbrott, styrande författningar, och till andra samhällsviktiga verksamheter. Det krävs även att det finns en beslutsfattare som kan ta mer övergripande samhällsbeslut kring åtgärder och reservlösningar för att säkerställa kontinuitet i samhället. Det är svårt för varje samhällsviktig verksamhet att ha en sådan holistisk systembild att kartlägga alla försörjningskedjor, flöden och beroenden samt hur påfrestningar av dessa kan påverka verksamhetens förmåga att utföra sina åtaganden. På systemnivå krävs därför att det finns effektiva kommunikationskanaler med tillräcklig transparens och tillit mellan aktörer för nödvändigt informationsutbyte. Det är även viktigt att ta hänsyn till att varje beslutsfattare kan ha olika intressen och värderingar (Timashev & Bushinskaya, 2020), som gör att det blir svårt att göra prioriteringarna helt objektiva. Dock går det inte att tillgodose alla enskilda intressen i sådana beslut.

## 3 Teori

En naturlig koppling till värdering av avbrott är beslutsteori för att beskriva på vilka grunder en beslutsfattare tar beslut. Beslut kan baseras på exempelvis kunskap, erfarenhet, intressen, sannolikhet, konsekvens och tillgängliga resurser. I den här studien används beslutsteori vid framtagandet av en systematisk metod till att undersöka hur avbrott i beroenden till olika verksamheter värderas. I detta kapitel beskrivs därför olika centrala faktorer och beslutsteorier.

### 3.1 Beslutsteori

Beslutsteori är ett välutforskat område, särskilt inom ramarna för ekonomiska- och riskbaserade beslut. I litteraturen är det i huvudsak två teorier som omnämns; normativa och deskriptiva. Normativa handlar om hur individer eller organisationer bör fatta beslut med en rationell grund, och deskriptiva handlar mer om att beskriva hur de faktiskt fattar beslut (Slovic et al., 1977). Några viktiga faktorer att ta hänsyn till vid beslutsfattande är exempelvis om beslutet tas under "risk" eller under "osäkerhet", vilka värderingar och intressen beslutsfattaren har, heuristik och bias, kognitiv förmåga, beteendemönster och styrande författningar. Historiskt har beslut under risk studerats mer än under osäkerhet på grund av avsaknad av metoder för avvägningar mellan osäkra utfall och att normativa beslutsteorier har varit dominerande (Slovic et al., 1977). Det vill säga fokus har varit på att beskriva hur beslut bör fattas. Beslut under "risk" handlar om situationer när avvägningar görs för händelser där sannolikheterna för olika konsekvenser är kända, och beslut under "osäkerhet" handlar om situationer där man inte vet exakt vilka värden sannolikheterna har. Ett beslut under risk kan exempelvis vara när en person köper en lott och sannolikheten att det är en vinstlott är känd.

Att studera hur beslutsfattare gör avvägningar mellan ett avbrotts längd och omfattning förväntas kunna ge ett bättre underlag till beslutsfattare och därmed leda till att bättre beslut tas. Som teoretisk grund till hur den typen av avvägningar görs används beslutsramverket *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) där man låter beslutsfattaren välja det alternativ som bedöms ge mest nytta i relation till andra alternativ (Winterfeldt & Fischer, 1975). Detta val görs i relation med flera relevanta attribut. Indirekt kan beslutsfattarens preferenser ses genom de avvägningar av attributen som görs och hur attributens betydelse ställs emot varandra (Von Nitzsch & Weber, 1993). Inom MAUT finns även matematiska viktningsekvationer för att kvantifiera hur beslutsfattaren värderar attributen men den här studien avgränsar däremot till att studera hur avvägningar av attribut görs och inte lika mycket kring hur nytta av olika åtgärder matematiskt värderas. Däremot förväntas avvägningarna av attributen kunna användas till det ändamålet. Ett exempel på beslutsramverket är när en person ska köpa en ny bil där köparen gör avvägningar mellan attribut som färg, storlek, acceleration och klass. Vilket attribut som är viktigast beror på vilka preferenser köparen har kring de attribut som gör en bil bra. Den bil som har högst värde på de attribut som spelar störst roll för köparen borde bli den bilen personen väljer. Till förmån för de attribut som värderas högst och väljs, är det samtidigt

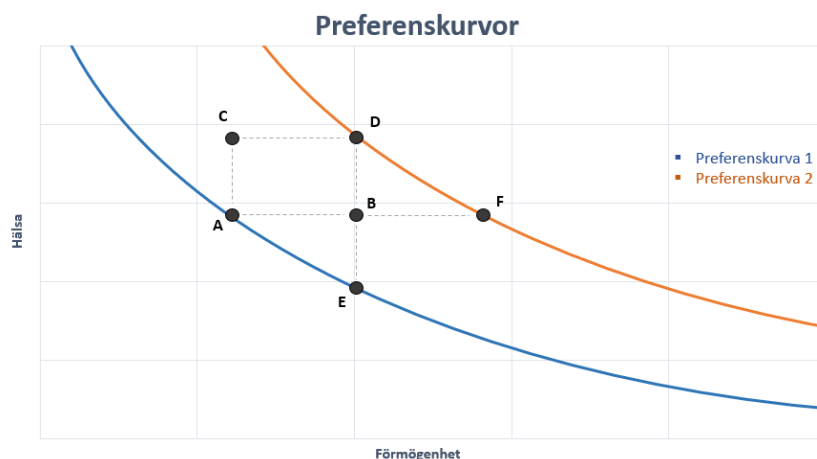
andra attribut som måste väljas bort. Även ifall attributen på förväg har valts kommer de viktas olika av olika köpare (Howard et al., 2015).

Ett tillvägagångsätt som tar hänsyn till preferens och värde hos beslutsfattaren beskrivs i boken *Foundations of Decision Analysis* av Howard et al. (2015). Ett beslut sker influerat av osäkerhet vilket i sin tur leder till att konsekvenser eller möjligheterna av ett beslut inte alltid kan förutspås. Howard et al. (2015) benämner detta som prospekt. I jämförelse med varandra rangordnas prospekten med en preferenssannolikhet utifrån beslutsfattarens preferenser. Preferenssannolikhet är en kvalitativt bedömd sannolikhet som baseras på en persons preferenser, värderingar och uppfattningar om ett utfall eller händelse. Sedan väljs en sannolikhet som i sin tur multipliceras med de prefererade sannolikheterna och får då ett sammanlagt värde. Med beslutsgrund i både sannolikhet och preferenssannolikhet modifieras det sistnämnda återigen genom att värderas indirekt mellan prospekten tills en beslutsligkiltighet mellan dem uppstår.

Dock framhäver Howard et al. (2015) att man inte måste sätta någon exakt sannolikhet utan det räcker med att på något sätt skilja dem åt, som kan baseras på skillnader i omfattning, nivåer och typer. Osäkerheten av ett utfall är viktigt att ta hänsyn till, men i den här studien är det mest intressant att värdera hur olika avbrottshändelser värderas gentemot varandra. Genom att utgå från att ett avbrott redan har inträffat tas ingen hänsyn till avbrottets sannolikhet eller frekvens. Det medför att metodiken bara appliceras för att undersöka hur de två attributen tid och omfattning av ett avbrott kan värderas mot varandra, utan inslag av osäkerheten.

Howard et al. (2015) ger i boken ett exempel på en preferenskurva där hälsa och förmögenhet ställs mot varandra. Hälsa är definierat som antalet hälsosamma år kvar att leva och förmögenhet mäts i dollar. Det kan förväntas att nästan alla föredrar ett långt liv före ett kort, men samtidigt mer pengar före mindre. Preferenskurvorna representerar sambandet mellan de två attributen och beskriver exempelvis hur avvägningar görs mellan attributen för att värdera hur mycket ett hälsosamt år motsvarar i förmögenhet. Det vill säga vad krävs för att A ska värderas lika som E. I Figur 3 illustreras två preferenskurvor med fem datapunkter A till E.





Figur 3: Illustration av två preferenskurvor med olika datapunkter inspirerat av exempel från (Howard et al., 2015)

I figuren är A och E belägna på preferenskurva (1) och då värderas de som lika. På den andra preferenskurvan (2) befinner sig D och F, de värderas därför också som lika. Samtidigt värderas C högre än A eftersom antalet hälsosamma år är högre och förmögenheten densamma, vi vet då även att B föredras före A. Samtidigt som D föredras före A, B, C och E. Det kan då sammanfattas enligt:  $A \sim E < C$ ,  $B < D \sim F$ . För att veta vilken av B och C som värderas högst behövs däremot mer information kring vilken av attributen som värderas högst, exempelvis kanske hälsa värderas två gånger högre än förmögenhet och då blir preferensen annorlunda.

Att väga hälsa och förmögenhet mot varandra kan ge intressant information om hur en person kan ha olika preferenser mellan de båda attributen. Det kan exempelvis handla om yrkesval där en person kan vara mer benägen att ta risker som kan leda till hälsokonsekvenser om de finansiella fördelarna är höga. Howard et al. (2015) beslutsteori kring preferenser mellan attribut används på motsvarande sätt i den här studien för att utvärdera hur olika verksamheter gör avvägningar mellan attributen omfattning och längd av avbrott i beroenden. För att undersöka om det kan användas som beslutsunderlag till beslutsfattare.

### 3.2 Riskuppfattning, acceptans och tolerans

En beslutsfattare måste vara medveten om de olika intressen som finns i samhället, inte minst eftersom synen på risktagande och konsekvenser av händelser kan variera mycket. Acceptans och tolerans är därför två centrala aspekter att ta hänsyn till för olika beslutsfattare i samhället för att behålla allmänhetens tillit. Acceptans för hur länge ett avbrott i beroenden får pågå och tolerans speglar hur uthållig individen eller verksamheten är. Toleransen är därför kopplad till sårbarheten för avbrott.

Slovic (2016) beskriver i sin artikel om riskperceptionens utveckling 1978–2015 ett paradigmskifte där det blivit vanligare att genomföra psykometriska tester för att kartlägga hur risk uppfattas av olika personer i samhället, vilket har resulterat i mer kunskap kring experters

och allmänhetens olika perception och acceptans av risk. Genom testerna har man funnit att allmänheten kan ta med många parametrar i sin uppfattning av risk som ofta är kvalitativa och komplexa, exempelvis kan uppfattningen variera beroende på hur kontrollerbar risken är och vad de utgör för risk för framtida generationer. Samtidigt är experter generellt mer kvantitativa och kopplar sin uppfattning av risk till parametrar som sannolikhet och konsekvens. En annan viktig aspekt att ta hänsyn till, enligt Slovic (2016), är hur risk presenteras. Exempelvis om en sannolikhet presenteras som 1 av 100 eller 1% kan uppfattas väldigt olika. På liknande sätt kan en händelse med ett allvarligt utfall men med låg sannolikhet överskattas, och vid ett hot om stora konsekvenser kan en individ få svårt att skilja på 88 i fara med 87 i fara.

Coleman et al. (2020) undersöker i en studie sambandet mellan känslighet och tolerans för avbrott i tjänster till följd av naturkatastrofer. I studien identifierades ett samband där känsligheten ökar när toleransen för avbrott av infrastrukturtjänster minskar. Toleransen är kopplad till förberedelsegraden för avbrottet. Därför bör toleransen vara hög när förberedelsegraden är hög och då är känsligheten för avbrottet låg.

I en rapport skriven av Raquette (2021) visades att förberedande åtgärder var tre gånger vanligare för strömbrott än telekomavbrott varvid de som hade en hög förberedelsegrad för strömbrott bedömde telekomavbrott som mer kritiskt än el. Resultatet i rapporten visade även på att om det finns en hög tillit till en flödesaktör kan längre avbrott accepteras eftersom man litar på att aktören gör allt den kan för att återställa efter avbrottet. Ett annat resultat var att allvarliga och oväntade händelser accepteras mer än mindre allvarliga och vanliga händelser.

Khan et al. (2019) undersöker i en studie om det fanns någon korrelation mellan fysisk sårbarhet och riskuppfattning, och de visade sig ha en stark positiv korrelation. Riskuppfattning beskrivs som viktigt att ta hänsyn till eftersom det påverkar människors beteende och beslut. Fischhoff et al. (1978) visade ett samband att riskuppfattningen minskar när den upplevda nyttan ökar och Alhakami och Slovic (1994) visade att sambandet även stämmer åt andra hållet.

Acceptans, tolerans och riskuppfattning för avbrott av beroenden kan användas för att bedöma vilka åtaganden och beroenden som är kritiska för att upprätthålla samhället. Vilket är nödvändigt för att avgöra var resurser kan placeras där de ger störst effekt på att minska samhällets känslighet genom att öka verksamheternas förberedelsegrad för kritiska avbrott. Resurser bör lämpligen placeras för verksamheter med kritiska åtaganden där det finns en låg förberedelsegrad för avbrott i ett beroende och där känsligheten därmed är hög.

## 4 Metod

Metoderna som presenteras i detta kapitel har använts för att besvara de fyra frågeställningarna som utgör grunden för studien.

Den första frågeställningen besvarades genom en litteraturstudie över hur risk- och kontinuitetsarbetet bedrivs i Sverige. Litteraturstudien har gjorts genom att kartlägga de vägledningar som tilldelats verksamheterna från myndigheter och hur de styrs av lagar och förordningar. I kartläggningen undersöktes hur värderingar av avbrott i beroenden med avseende på tid och omfattning har uppmärksammats i olika styrdokument samt hur de skiljer sig från olika aktörer på lokal, regional och nationell nivå. En kartläggning av den svenska kontexten var nödvändig för att placera fallstudien som genomförts i det större systemperspektivet.

Fallstudien användes för att besvara den andra och tredje frågeställningen som handlar om att undersöka hur olika verksamheter värderar avbrott i beroenden till sina åtaganden med avseende på de två attributen omfattning och tid. Fallstudien genomfördes med enkäter där verksamheterna fick göra avvägningar mellan attributen för avbrott i beroendena, och med intervjuer som antingen förtydligade svaren från enkäterna eller gav en större förståelse för avbrottsproblematiken. Fördelen med att ha både en kvalitativ och kvantitativ metod är att data som samlas in kan analyseras djupare och bidra till en bättre förståelse. Verksamheterna som fallstudien genomfördes på var förvaltningar i Malmö stad och Räddningstjänsten Syd.

Den fjärde frågeställningen besvaras genom resultatet från litteratur- och fallstudien. Där litteraturstudien visar om det finns behov av en metod för att göra avvägningar mellan omfattning och tid vid värdering av avbrott i beroenden, och fallstudien visar om verksamheter har nytta av metoden samt om resultatet kan fungera som ett underlag till beslutsfattare för en mer effektiv resursfördelning och åtgärdsimplementering.

### 4.1 Litteraturstudie

För att hitta relevant litteratur till studien gjordes söksträngar med sökord kopplade till området på svenska och engelska. Söksträngarna återfinns i Bilaga 2. Sökningen gjordes i databasen LUBsearch, där fem kategorier av sökord kombinerades med AND och OR funktioner. Ett ord från en kategori kombinerades med funktionerna med ett ord från en annan kategori. De fem kategorierna var; Samhällsviktig verksamhet, Riskhantering, Värdering, Beredskap, och Avbrott. Ett urval gjordes först baserat på litteraturens titlar, som sedan sorterades ytterligare efter att ha läst abstract. Med avseende på att fokuset i denna studie varit på den svenska kontexten har litteraturstudien varit mer omfattande på svenska än på engelska. Förutom publikationerna från sökresultaten har även litteratur från andra källor från de valda publikationerna, ansvariga myndigheter samt CenCIP använts.

## 4.2 Fallstudie

För att utvärdera hur olika samhällsviktiga verksamheter värderar avbrott i beroenden har en fallstudie genomförts, och en metod i form av en enkät har tagits fram för att mäta preferenserna hos de olika deltagarna i fallstudien. Enkäterna skickades till de kommunala förvaltningarna i Malmö stad och Räddningstjänsten Syd (rsyd). I Malmö stad finns det 14 kommunala förvaltningar och de är:

- Förskoleförvaltningen
- Grundskoleförvaltningen
- Gymnasie- och vuxenutbildningsförvaltningen
- Serviceförvaltningen
- Kulturförvaltningen
- Fritidsförvaltningen
- Hälsa-, vård- och omsorgsförvaltningen
- Arbetsmarknads- och socialförvaltningen
- Funktionsstödsförvaltningen
- Stadsbyggnadskontoret
- Fastighets- och gatukontoret
- Miljöförvaltningen
- Stadsrevisionen
- Stadskontoret

Syftet med fallstudien är att pröva den framtagna metoden och ge mer verklighetsförankrad kunskap kring hur olika verksamheter i praktiken värderar avbrott i beroenden och om det finns skillnader mellan olika verksamheter. Mer utförlig beskrivning av förvaltningarna och rsyd återfinns i Bilaga 1.

Som komplement till enkätsvaren har ett antal förvaltningar samt räddningstjänsten även intervjuats. Intervjuerna innefattar personal på tre nivåer: stadsövergripande, förvaltning, och HR. Det har gjorts för att utvärdera metoden och se om värderingarna skiljer sig mellan personer med olika ansvarsområden och roller inom de olika verksamheterna.

### 4.2.1 Enkät

Hur en beslutsfattare gör avvägningar mellan attributen tid och omfattning för ett avbrott i ett beroende för ett åtagande utvärderas i studien genom att en metod utformats i form av en enkät. Metoden testades genom fallstudien på förvaltningarna och räddningstjänsten som deltog i studien, för att utvärdera hur verksamheterna gör avvägningar med hänsyn till attributen för avbrott i beroenden. Metoden utgår från teorierna kring beslutsfattande mellan flera attribut enligt *Multi-Attribute Utility Theory* (MAUT) genom att det i enkäterna efterfrågas att göra en

likställning mellan några fördefinierade störningar i beroendet för ett specifikt åtagande. Detta resulterade i ett antal preferenskurvor, där en preferenskurva är avvägningar för olika störningarna och dess förhållanden mellan attributen i en graf (Howard et al., 2015). Metoden som har tagits fram har därför en stark koppling till MAUT eftersom den även kan användas för att på ett visuellt sätt illustrera preferenser till olika attribut i en graf. Preferenserna är även kopplade till bedömningar av hur sårbar verksamheten är för olika påfrestningar, och om det är omfattningen eller längden på bortfall av personal respektive ström som påverkar åtagandet mest och hur de förhåller sig gentemot varandra. Metoden är framtagen i dialog med deltagarna i fallstudien för att anpassa den efter deras förhållanden och göra den rimlig att genomföra.

Varje preferenskurva består av fem händelser där attributet omfattning är definierat för varje händelse och personen som svarar på enkäten får justera avbrottslängden för att händelserna ska bedömas som lika allvarliga gentemot varandra. De fem datapunkterna som skapas när en verksamhet likställer händelserna i enkäten (1 bashändelse och 4 delhändelser) är det som utgör preferenskurvorna när värdena mellan punkterna skattas genom interpolering. I resultatet illustreras kurvorna i XY-grafer. Där Y-axeln är avbrottets omfattning mellan 0–100%, och X-axeln är avbrottslängden i dagar. Varje preferenskurva är även kopplad till en bedömning av avbrottets allvarlighet och hur det påverkar förmågan att upprätthålla normal verksamhet.

I fallstudien har en avgränsning gjorts till att utvärdera hur avvägningar görs gällande strömavbrott och personalbortfall. Ett avbrott definieras som ett bortfall av ett beroende och avbrott med en begränsad omfattning är således ett beroende som försvinner till en viss procentuell andel. I fortsättningen kommer de fem händelserna som utgör en preferenskurva benämnas som en bashändelse och fyra delhändelser, där bashändelsen är ett fullständigt avbrott och delhändelserna är olika procentuella bortfall. För varje verksamhet som ingår i fallstudien genereras en preferenskurva per bashändelse, och fyra preferenskurvor per avbrottstyp. Preferenserna hos den som använder metoden syns därmed i de genererade preferenskurvorna när den likställer störningarna gentemot varandra med hänsyn till attributen. Teorin bakom metoden förklaras mer genomgående i teoriavsnittet i kapitel 3.1.

*Tabell 1: Enkätens grundblock.*

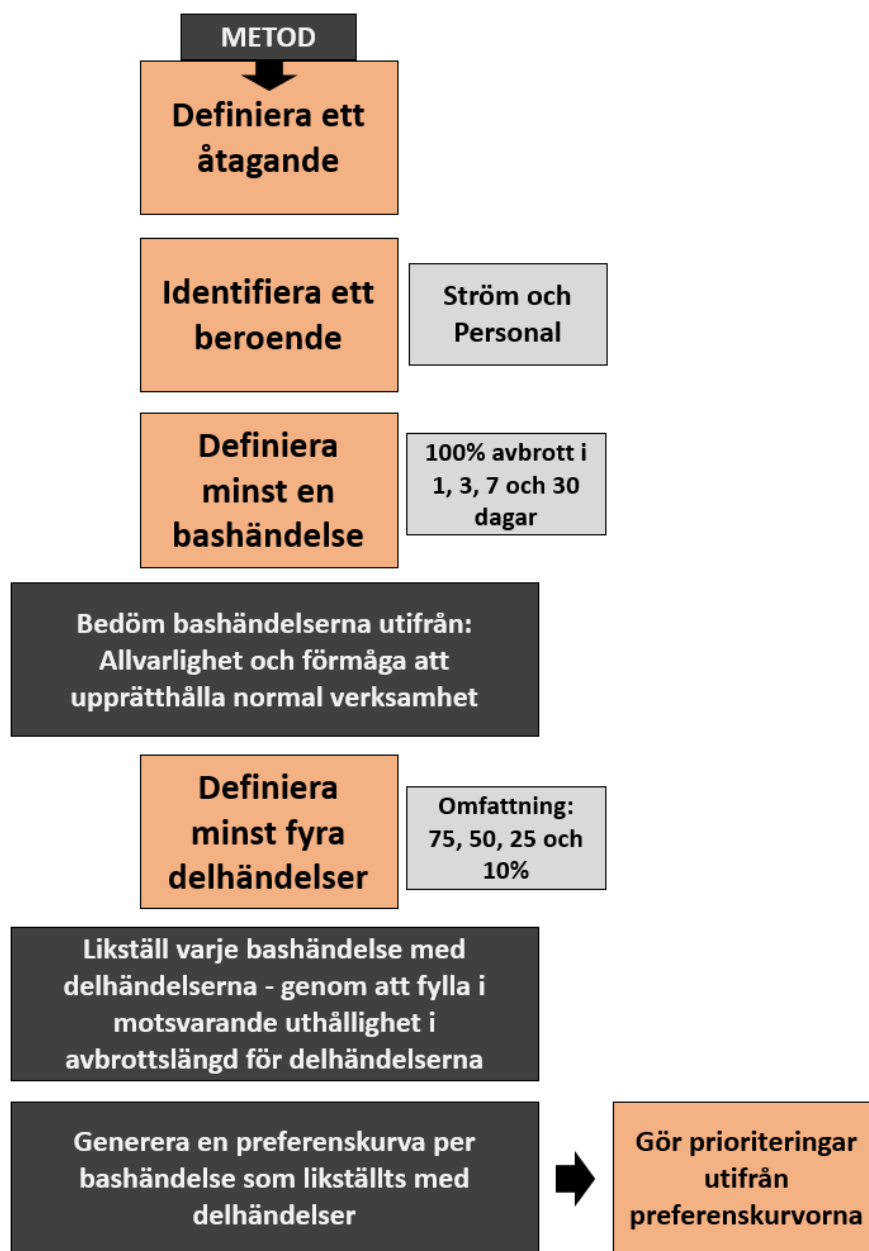
<b>Åtaganden</b>	En per förvaltning
<b>Beroenden</b>	Två [personal och ström]
<b>Tid</b>	1, 3, 7 och 30 dagar
<b>Omfattning</b>	10, 25, 50, 75 och 100%
<b>Bashändelser</b>	4
<b>Delhändelser</b>	16

Enkäten bygger på fyra bashändelser som är fullständiga (100%) avbrott i 1, 3, 7 och 30 dagar och går ut på att en användare ska likställa bashändelserna med fyra delhändelser som definieras med omfattningarna 75, 50, 25 och 10%. För att göra en sådan likställning krävs att användaren av metoden gör avvägningar kring hur mycket längre uthållighet i antal dagar och timmar som verksamheten har för ett avbrott när omfattningen av avbrottet minskar i delhändelserna. Avbrott i en begränsad omfattning, exempelvis 75%, av beroendet ström under en vecka innebär att det kommer vara periodvisa fullständiga strömavbrott under en veckas tid och sett till hela veckan kommer strömmen att vara nere i 75% av tiden. För att specificera ett strömavbrott avgränsas det till att enbart inkludera avbrott av strömförsörjningen i lokaler och byggnader som är kopplade till verksamheten och åtagandet. Det görs eftersom ett avbrott av strömförsörjning i hela Malmö stad hade medfört alltför komplexa kaskadeffekter av avbrott i olika beroenden för verksamheterna och därmed hade det blivit för svårt att svara på enkäten. Begränsad omfattning av avbrott av beroendet personal, innebär om det exempelvis är 25% personalbortfall under en vecka kan i genomsnitt en fjärdedel av nyckelpersonalen inte utföra sitt arbete under en veckas tid. Nyckelpersonal definieras i sammanhanget som en personalkategori med specifik kompetens, i praktiken innebär det att den typen av personal är svåra att ersätta om de inte kan utföra sina arbetsuppgifter då de har en viss kompetens eller erfarenhet.

Bedömning av hur allvarlig händelsen är med avseende på det definierade åtagandet görs i en allvarighetsskala på 1–10. Där (1) motsvarar Ej allvarligt och (10) Katastrofalt. För att generera ett mer detaljerat resultat finns tre fördefinierade kategorier för konsekvensbeskrivningen där en konsekvensbedömning görs för varje kategori: Liv & Hälsa, Samhällets funktionalitet och Övriga grundläggande värden. I Bilaga 5 finns definition av skalorna för konsekvensbedömningen. Kategorierna är definierade på motsvarande sätt som i förvaltningarnas befintliga RSA för att underlätta att parallellt dras från befintliga RSA rapporter när enkäten fylls i av förvaltningarna.

I enkäterna efterfrågas även hur många procent av normal verksamhet som förväntas kunna upprätthållas av förvaltningarna under ett avbrott. En verksamhet kan ha flera åtaganden som de utför under normala förhållanden och vid ett avbrott av ett beroende, som ström i lokaler och byggnader eller personal med särskild kompetens, kan det förväntas att ett eller flera åtaganden kommer påverkas. Det är därför intressant att få ett mått på hur mycket av den normala förmågan som kommer att minska vid olika typer av påfrestningar.

Beskrivning av utformningen av den framtagna metoden återfinns i Bilaga 3. Ett flödesschema över metoden kan ses i Figur 4 nedan.



Figur 4: Flödesschema över den föreslagna metoden för generering av preferenskurvor för prioriteringar med avseende på attributen tid och omfattning.

## 4.2.2 Intervjuer

För att få en djupare förståelse för hur förvaltningarna i Malmö stad och rsyd värderar avbrott i beroenden kopplade till sina åtaganden, med avseende på avbrottslängd och omfattning, har några av de som besvarat enkäterna även intervjuats. Under intervjuerna ställdes några allmänna frågor till samtliga intervjupersoner, följt av några specifika frågor baserade på hur personen svarat på enkäten. De allmänna frågorna togs fram genom diskussioner mellan handledaren och rapportens skribenter men även genom intressanta observationer från de beredskapssamordnarträffar som förvaltningarna haft. Några av dessa beredskapssamordnarträffar har skribenterna varit med på som observatörer. Efter en gallring baserat på frågornas relevans samt ifall intervjupersonerna skulle kunna få delge sådan information sammanställdes ett antal frågor. De mer specifika frågorna togs fram efter en analys av enkätsvaren. Exempelvis på specifika frågorna kunde baseras på identifierandet av stora avvikelser i likställningen baserat på omfattningen av ett avbrott i ett beroende eller märkvärdiga konsekvensbedömningar som gjorts. Genom att intervjua personer med olika roller och ansvar i förvaltningen går det att se hur avbrott i beroenden värderas olika beroende på vem som gör bedömningen. Intervjufrågorna redovisas i Bilaga 4.

Genom att tillämpa ett halv-strukturerat tillvägagångsätt tillåts intervjun även ändra riktning beroende på hur intervjupersonen svarar. Det innebär att frågorna kan ändra ordning och formulering beroende på hur intervjupersonen svarar (Lantz, 1993), och att följdfrågor ställs. Totalt har 10 personer intervjuats, se Tabell 2 nedan.

Tabell 2: Genomförda intervjuer med information om antalet samt ansvarsområde.

<b>Stadsövergripande ledning Malmö stad</b>	Intervjuer med två personer från den övergripande ledningen	Ledning och samordning av säkerhet- och beredskapsarbetet
<b>Förvaltningar i Malmö stad</b>	Intervjuer med fyra av 14 förvaltningar - fyra personer	Personer som arbetar med säkerhet och beredskap
<b>HR från förvaltningarna</b>	Intervjuer med representanter från HR i tre av 14 förvaltningar - tre personer	HR – Human Resource
<b>Räddningstjänsten Syd</b>	En intervju med representanter från rsyd i Malmö stad - två personer	Förebyggande krisberedskap



### **4.3 Sekretess**

Med avseende på sekretess har det i samråd med deltagarna i fallstudien beslutats att enkätsvaren och intervjuerna anonymiseras i resultatet. Det kommer dock inte påverka rapportens resultat eftersom syftet är att undersöka hur värderingar av avbrott görs av verksamheterna utifrån ett helhetsperspektiv. För att säkerställa att utförandet sker korrekt har specifika förhållningsåtgärder framförts av Malmö stad och vid osäkerheter kring hanteringen har det diskuterats med kontaktperson i Malmö stad.

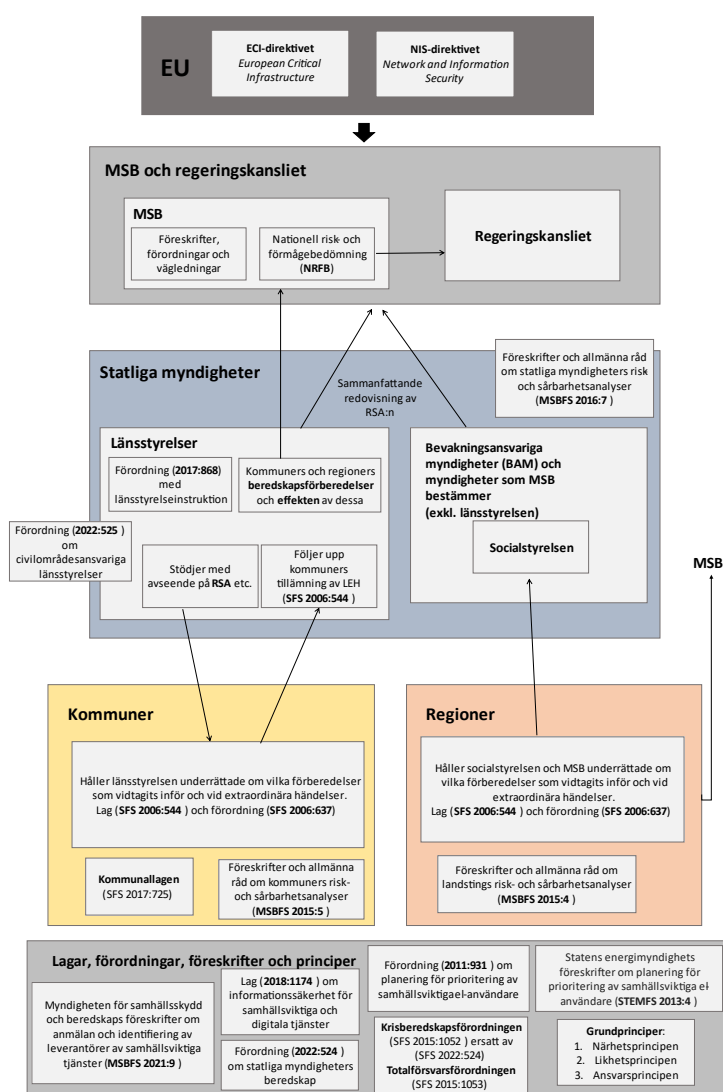
Inför intervjuerna förtydligades det att ifall intervjupersonen ansåg att ett svar innehöll sekretessbelagd information att den fick meddela det under eller efter intervjun för att exkludera det från resultatet.

### **4.4 Sammanställning och analys av data**

Slutligen kommer resultatet att analyseras utifrån olika aktörers perspektiv för att studera om det kan användas som underlag för att ta bättre beslut kring förberedelser och åtgärder både inför och under en störning. Det som är intressant med preferenskurvorna, som skapas med hjälp av datapunkterna från enkäterna, är att de visar hur avvägningar görs mellan attributen omfattning och tid. Dessa har använts för att utvärdera hur beslutsfattare gör avvägningar mellan attributen vilket i sin tur skulle kunna ge mer kunskap kring hur beslut tas samt om metoden kan användas som ett verktyg för att fatta bättre beslut. Preferenskurvorna kopplas även till hur allvarig verksamheterna bedömer att händelserna är utifrån förväntad konsekvens och förmåga att upprätthålla åtagandet. Utöver verksamhetsperspektivet är även samhällsperspektivet intressant i det sammanhanget.

## 5 Hantering av risker och sårbarheter inom den svenska krisberedskapen

I detta kapitel presenteras resultatet från hur risker och sårbarheter hanteras inom den svenska krisberedskapen. För att ge ett sammanhang till hur de hanteras i Sverige ges först en översiktlig kartläggning av strukturen på det svenska krisberedskapssystemet, utifrån en nationell, regional och lokal nivå. Sedan presenteras de vägledande och styrande författningarna som identifierats i studien som ställer krav på hur olika aktörer i det svenska samhället ska hantera och planera inför avbrottsrisker. Figur 5 är en översiktlig sammanställning av resultatet.



Figur 5: Översiktlig kartläggning av systemet för krisberedskap utifrån den svenska kontexten. Inspirerad av bild från Swaling and Ödlund (2021).

## **5.1 Beskrivning av krisberedskapssystemet på nationell, regional och lokal nivå**

En nationell, regional och lokal beskrivning av den svenska samhällsstrukturen görs för att övergripande beskriva de uppdrag, ansvar och roller som olika samhällsaktörer har.

### **5.1.1 Nationell nivå**

Regeringskansliet består av elva departement som styrs och samordnas av Statsrådsberedningen (Regeringskansliet, 2020b). Till varje departement finns ett antal statliga myndigheter vars syfte är att tillämpa lagar och genomföra det uppdrag som beslutas av regeringen och riksdagen. Regeringen beslutar bland annat om regelverk, befogenheter, skyldigheter och förutsättningar för myndigheterna och styr hur verksamheten ska bedrivas med årliga regleringsbrev. De skickar även kontinuerligt ut regeringsuppdrag till de statliga myndigheterna att utreda olika frågor som sedan kan leda till ändringar av lagar och regler. Varje departement i Regeringskansliet har ansvar för att hantera kriser inom ansvarsområdet genom att ha en utarbetad plan, organisation och ledningsgrupp för krishanteringen (Regeringskansliet, 2021a). För den samordnade krishanteringen finns ett krishanteringsråd som grundades 2008. Rådet träffas i normalfall två gånger per år för generell samordning inom krisberedskapsområdet men är också till för att fungera som en kommunikationskanal för informationsutbyte under allvarliga händelser och kris. I rådet ingår representanter från Regeringskansliet, berörda myndigheter och departement samt företrädare för Länsstyrelserna.

### **5.1.2 Regional nivå**

Sverige är indelat i 21 län och varje län har en statligt styrd Länsstyrelse som arbetar utifrån nationella mål, men samtidigt tar hänsyn till regionala förhållanden och förutsättningar (Regeringskansliet, 2020a). Regeringen utser en landshövding i varje län som styr Länsstyrelsen. Uppdraget innefattar att samordna samhällsintressen, främja länets utveckling och informera om inträffade händelser. På regional nivå finns även en regionalt folkvald politisk församling som består av en regionfullmäktige och regionstyrelse. De leder tillsammans det regionala arbetet och fattar politiska beslut inom regionen. Det regionala arbetet regleras bland annat i kommunallagen och finansiering sker främst genom statsbidrag, regionskatter och avgifter (Regeringskansliet, 2020a). Ett antal nämnder tillsätts av regionfullmäktige för att utföra regionens uppgifter och varje nämnd har ett ansvarsområde där de bland annat ska förbereda ärenden och genomföra beslut. Regionerna har enligt lag skyldighet att analysera risker samt sårbarheter och ha åtgärder för extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap. Även ett ansvar att identifiera samhällsviktiga verksamheter och beroenden inom ansvarsområdet (MSB, 2021c). Det ska göras genom kontinuerliga RSA rapporter som skickas till Socialstyrelsen, MSB och Länsstyrelsen varje mandatperiod.

Från och med 2022-10-01 delas de 21 Länsstyrelserna även in i sex civilområden för att stärka totalförsvaret och ge en tydligare rollfördelning för aktörerna i krisberedskap och det civila försvaret (Regeringskansliet, 2022). Fördelarna beskrivs vara effektivare samarbete och snabbare beslutsvägar. Varje civilområde består av 2–7 Länsstyrelser och styrs av en civilområdeschef som stöds av ett beredskapskansli. Ändringen innebär även att 60 statliga myndigheter blir så kallade beredskapsmyndigheter. Myndigheterna blir indelade i ett antal beredskapssektorer, bland annat energiförsörjning, livsmedelsförsörjning och dricksvatten samt transport. I varje sektor utses även en sektorsansvarig myndighet för att stödja och samordna. Ändringarna kommer i samband med en utökad budget och ett ökat intresse av att stärka det civila försvaret på lokal, regional och nationell nivå.

De 60 statliga beredskapsmyndigheter har som syfte att tillämpa lagar och genomföra det uppdrag som beslutas av regeringen och riksdagen och styrs också i lag av bland annat MSBFS 2016:7 föreskrifter och allmänna råd om utförandet av risk- och sårbarhetsanalyser. Upprätthållandet av samhällsviktiga verksamheter är specifikt utpekad som en del av Sveriges nationella säkerhetsstrategi (FOI, 2017). Samtliga beredskapsmyndigheter och övriga utvalda myndigheter ska vartannat år själva rapportera in enskilda RSA:er (MSB, 2021c). Några av de beredskapsansvariga myndigheterna är: MSB, Socialstyrelsen och Länsstyrelserna. En annan myndighet, som inte är en beredskapsmyndighet, men bidrar med kunskap till beredskapsmyndigheter och är därmed relevant är FOI.

#### **5.1.2.1 MSB**

För att skapa förutsättningar för samhällsviktiga verksamheter att bli motståndskraftiga fick Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB) i uppdrag av regeringen år 2010 att ta fram en strategi för hur man ska skydda dessa typer av verksamheter (MSB, 2011). I denna nationella strategi preciserade regeringen ett antal mål inom samhällets krisberedskap som i sin tur baserats på grundläggande mål för samhällets säkerhet. En av säkerhetsmålen är att ”värna om samhällets funktionalitet“ som preciseras ytterligare som att “minska risken för och konsekvenserna av allvarliga störningar, kriser och olyckor” (MSB, 2011). Syftet är således att skapa förutsättningar för att skapa ett mer motståndskraftigt samhälle med en förmåga att hantera och upprätthållas vid allvarliga påfrestningar. Strategin är framtagen ur ett tidsperspektiv på 5–10 år vilket idag motsvarar ett avslut år 2021, men ingen ny strategi har antagits till dags dato.

Som ett ytterligare steg mot att öka samhällets motståndskraft fick MSB i uppdrag av regeringen år 2013 att framställa en handlingsplan för skydd av samhällsviktiga verksamheter, med utgångspunkt från den nationella strategin (MSB, 2013). Handlingsplanen ska vara förankrad i all samhällsviktig verksamhet på lokal, regional och nationell nivå genom ett

systematiskt säkerhetsarbete senast 2020. Syftet är att upprätthålla en hög kvalitetsnivå genom att tydliggöra vad som ska ingå i arbetet mot att stärka förmågan att motstå påfrestningar (MSB, 2013). Delar som riskhantering, struktur för att hantera händelseförlopp och kontinuitetshantering lyfts fram som grundkomponenter. Vägledningen som finns för riskhanteringen och kontinuitetshantering är i sin tur baserad på standard för riskhantering ISO 31000 och standard för kontinuitetshantering ISO 22301 (MSB, 2013; SIS, u.å). Genom detta skapas en enhetlighet för aktörer inom samhällsviktiga verksamheter. Ansvar för att identifiera samhällsviktiga verksamheter ligger inte på någon specifik myndighet, utan på myndigheterna och verksamheter själva (MSB, 2021d).

MSB samarbetar med Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) genom överenskommelser om att stärka kommunernas och regionernas arbete med krisberedskap och civilt försvar. SKR är en politiskt styrd organisation med en förtroendevald styrelse från landets kommuner och regioner, och arbetar med att stödja kommunerna och regionerna genom att skapa förutsättningar till att utveckla och fungera som ett nätverk för kunskapsutbyte och samordning (SKR, 2022).

#### **5.1.2.2 Socialstyrelsen**

Socialstyrelsen är en kunskapsmyndighet för vård och omsorg och arbetar med att styra, stödja och utveckla hälso- och sjukvården och socialtjänsten. Sedan 1 oktober 2022 är Socialstyrelsen en sektorsansvarig beredskapsmyndighet, med utökat ansvar att stärka beredskapen inom vård och omsorg för att hantera kriser under fredstid, höjd beredskap och krig (Socialstyrelsen, 2022). Myndigheten arbetar med att samarbeta och stödja kommunerna och regionerna i deras arbete med beredskap och krishantering med kunskap, planer och analyser.

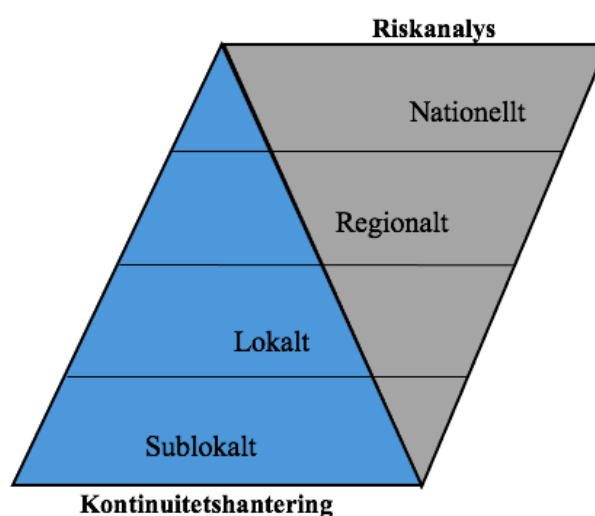
#### **5.1.2.3 FOI**

Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) är en statlig myndighet som forskar kring försvar och säkerhet på nationell, regional och lokal nivå (FOI, 2022). Institutet, som ligger under Försvarsdepartementet, finansieras främst genom uppdragsfinansierade analyser och har uppdragsgivare som exempelvis Försvarsmakten, Regeringskansliet och MSB.

FOI har gjort en studie, på uppdrag av Justitiedepartementet, om vilka effekter RSA har haft för beredskapen mot samhällsstörningar samt vilka förbättringar som skulle kunna ske inom ramen för det svenska beredskapssystemet (Eriksson et al., 2020). En aspekt som framförs i studiens resultat är att den statliga styrningen bör öka och en gemensam metod nationellt för RSA bör införas. Eriksson et al. (2020) menar att arbetet med sammanställning av RSA på nationell nivå inte fungerar på ett tillfredställande sätt eftersom RSA utförs på så många olika sätt och medför att dessa inte kan jämföras eller adderas för att skapa en övergripande bild. Med en nationell styrning kan nationella hotscenarier identifieras och lämnas som underlag för

vidare utredning inom den egna verksamheten och hos andra aktörer. Likväl kan aktörer på sammanställande nivåer efterfråga underlag som anses vara relevant för en aktuell händelse. Ett ytterligare positiv effekt skulle vara att en samlad förmåga kan uppnås men även att en specifik inriktning i beredskapsarbetet kan utföras vid behov.

Genom att gå från ett enkelriktat informationsflöde, vilket Eriksson et al. (2020) menar är otydligt hur det bidrar till en gedigen beredskap och implementering av åtgärder, till ett informationsflöde som sker åt båda hållen kan synergier uppnås från samspelet mellan de olika geografiska nivåerna. Studiens resultat ger förslag på en ny struktur enligt Figur 6, som tydliggör ansvarsfördelningen gällande RSA på olika samhällsnivåer samt hur riskanalys och kontinuitetshantering kompletterar varandra.



Figur 6 : Ny föreslagen struktur som tydliggör samspelet mellan riskanalys och Kontinuitetshantering baserad på olika nivåer. Omgjord från Eriksson et al. (2020).

### 5.1.3 Lokal nivå

I Sverige finns 290 kommuner där varje har en folkvald politisk församling som består av en kommunfullmäktige och kommunstyrelse (Regeringskansliet, 2015). De leder tillsammans det kommunala arbetet och fattar politiska beslut inom kommunen. Det kommunala arbetet regleras och finansieras likt det regionala arbetet, främst genom kommunallagen och finansiering med statsbidrag, kommunalskatter och avgifter. Kommunfullmäktige ansvarar och fattar beslut inom flera områden bland annat inom skola, vård, omsorg och energi. Ett antal nämnder tillsätts av kommunfullmäktige för att utföra kommunens uppgifter och till varje nämnd finns oftast en tillhörande förvaltningsorganisation.

Kommunerna har liknande skyldighet som regionerna att analysera risker och sårbarheter, ha åtgärder för extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap, identifiera samhällsviktiga

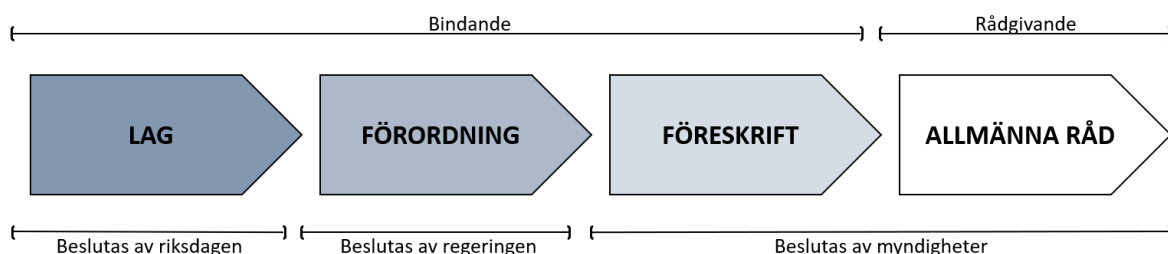
verksamheter, samt beroenden inom ansvarsområdet. Som sedan skickas kontinuerligt till Länsstyrelsen varje mandatperiod. (MSB, 2021c).

Inom det kommunala ansvarsområden finns också räddningstjänsten som styrs av flera olika författningar men främst lagen (SFS 2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), och lagen (SFS 2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor (LBE). Räddningstjänsten är en viktig del i den kommunala förmågan att minska sårbarheter och ha beredskap för extraordinära händelser.

I kommunerna finns även andra aktörer såsom privata företag som ska hjälpa myndigheterna att planera totalförsvaret men de har vanligtvis inget lagstyrt krav på att ha förmåga att alltid kunna leverera varor och tjänster (MSB, 2022a). Privata företagare kan bli skyldiga att delta i totalförvarsplaneringen om det begärs av en totalförvarsmyndighet enligt lagen (SFS 1982:1004) om skyldighet för näringsidkare, arbetsmarknadsorganisationer m.fl. att delta i totalförvarsplaneringen.

## 5.2 Styrande lagstiftningar, förordningar, föreskrifter och stödjande underlag

Hur en verksamhet hanterar avbrott i sin risk- och kontinuitetshantering styrs av författningarna inom den svenska strukturen. Det är därför intressant att kartlägga de vägledningar och styrningar som finns för att förstå vilka underlag en verksamhet har när ett beslut tas. Figur 7 visar en rangordning av den svenska författningsstrukturen med förtydligande av beslutstagare och skyldigheter.



Figur 7: Författningsstruktur i Sverige.

Två huvudsakliga förordningar ställer krav på statliga verksamheter att minska sårbarheten i samhället och säkerställa att förmåga finns att upprätthålla verksamheterna även vid förhöjd beredskap. De är (1) krisberedskapsförordningen (SFS 2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap samt (2) totalförsvarfsförordningen (SFS 2015:1053) om totalförsvaret och höjd beredskap. Krisberedskapsförordningen (SFS 2015:1052) ersattes 2022-10-01 av förordningen (SFS 2022:524) om statliga myndigheters beredskap. I §7 i den nya förordningen ställs bland annat krav på att varje myndighet ska identifiera samhällsviktig verksamhet inom myndighetens ansvarsområde. Fortsättningsvis står det i §8 att myndigheter ska samverka och stödja varandra

i en krissituation i fredstid och att myndigheten i ansvarsområdet för krissituationen ska vidta åtgärder för att hantera den.

Lagen (SFS 2006:544) ställer krav på att kommuner och regioner har åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap, en vanlig förkortning till lagen är LEH (Regeringskansliet, 2021b). I lagen definieras det i 1 kap. 4§ att en extraordinär händelse är en allvarlig störning eller överhängande risk för allvarlig störning i viktiga samhällsfunktioner och som kräver skyndsamt agerande av en kommun eller region. I 2 kap. 1§ ställs krav på att kommuner och regioner ska analysera och planera för extraordinära händelser med grund i en risk- och sårbarhetsanalys (RSA) som ska utföras varje mandatperiod. Inom kommunallagen (SFS 2017:725) regleras kommunernas beredskap att hantera oönskade händelser som inte klassas som extraordinära men som kan föranleda till samhällsstörningar.

Styrande föreskrifter och allmänna råd för utformningen av RSA och RSB rapporterna utfärdas i myndigheten för samhällsskydd och beredskaps författningssamling (MSBFS). Där (MSBFS 2015:4) styr regionen, (MSBFS 2015:5) styr kommunerna och (MSBFS 2016:7) styr de statliga myndigheterna. Författningarna är gällande grundförfattning inom krisberedskap och informationssäkerhet. I föreskrifterna ställs krav på kommunerna, regionerna och myndigheterna att identifiera och värdera risken och sårbarheterna för samhällskritisk verksamhet och kritiska beroenden som kopplas till dessa.

Förordning (SFS 2022:525) om civilområdesansvariga länsstyrelser ställer krav på den nya länsstyrelsestrukturen med civilområdesindelningen. Kraven som ställs är främst gällande samverkan och samordning vid kris och höjd beredskap mellan och inom civilområdena. Vid krissituationer ska den civilområdesansvariga Länsstyrelsen fungera som en gemensam funktion med förmåga att stödja övriga länsstyrelser i krishanteringsarbetet. Länsstyrelsernas arbete styrs även mer övergripande av förordningen (SFS 2017:868) som är en länsstyrelseinstruktion.

MSB:s föreskrifter och allmänna råd om statliga myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser (MSBFS 2016:7) utgick från den tidigare rådande krisberedskapsförordningen (SFS 2015:1052) vid beskrivningen av uppdraget. Eftersom förordningen ersattes av SFS 2022:524 kan föreskrifterna och allmänna råden av MSB också komma att ändras i framtiden. Den nuvarande utformningen av författningen ställer krav på innehållet i myndigheternas RSA, som är resultatet av myndigheternas analysarbete, att identifiera samhällsviktiga verksamheter, kritiska beroenden samt hot och risker inom ansvarsområdet. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har även föreskrifter kring anmälan och identifiering av leverantörer av samhällsviktiga tjänster (MSBFS 2021:9) som ställer krav på myndigheter, regioner, och kommuner att identifiera och anmäla sådana verksamheter.



Energimyndigheten har i samverkan med andra aktörer tagit fram Styrel som är en metod för att systematiskt kunna planera för vilka el-användare som är samhällsviktiga och att prioritera samhällsviktiga användare vid en kontrollerad fränkoppling av strömförsörjningen (Statens energimyndighet, 2018). Metoden styrs med förordning (SFS 2011:931) om planering för prioritering av samhällsviktiga el-användare och statens energimyndighetens föreskrifter (STEMFS 2013:4) om planering för prioritering av samhällsviktiga el-användare.

Författningarna beskriver att risker ska identifieras och värderas med särskilt fokus på avbrott kopplade till samhällsviktiga verksamheter. Styrningen är däremot vag kopplat till hur ett avbrott av en funktion ska värderas och utifrån vilka skyddsvärden och attribut. Om man ska analysera konsekvenserna av ett avbrott i samhällsviktiga verksamheter, med avseende på en funktion som tillhandahåller en kontinuerlig samhällsviktig service till antingen allmänheten eller andra funktioner/aktörer, är det rimligt att en sådan konsekvens beskrivs i utebliven funktion. Om man ska beskriva konsekvenserna av en utebliven funktion kan det vara relevant att göra det genom att värdera avbrott med avseende på attributen omfattning och tid.

### **5.2.1 Internationella direktiv**

Dessutom ingår Sverige i ett större sammanhang också i och med den Europeiska unionen och styrs därför även av beslut och direktiv som sker på EU-nivå. Kopplat till identifiering och skydd av samhällsviktiga funktioner finns i huvudsak två direktiv. De är ECI (European Critical Infrastructure) och NIS (Directive on Security of Network and Information Systems) (MSB, 2021a, 2022d). Där ECI-direktivet är en del av det mer övergripande programmet EPCIP (European Programme for Critical Infrastructure Protection). MSB är nationell kontaktmyndighet för arbetet kring direktivet ECI om europeisk kritisk infrastruktur, vilket betyder att MSB samordnar kring skydd av samhällsviktiga verksamheter i Sverige, och med andra länder inom och utanför EU. Kring samhällets funktionalitet och försörjning sker även ett utbyte av information och erfarenhet med USA och Kanada. Det finns även förslag om ett nytt direktiv, CER (Critical Entity Resilience). CER-direktivet handlar om att stärka motståndskraften i samhällsviktig verksamhet i EU-länderna genom att utforma en nationell strategi med mål och prioriteringar utifrån ett ramverk som beskriver ansvar och roller för deltagande myndigheter (MSB, 2021a). Direktivet innefattar att en nationell riskbedömning ska genomföras och att samhällsviktiga verksamheter ska identifieras och skyddas med lämpliga och tillräckliga åtgärder som säkerställer verksamheternas motståndskraft. Det ska även utses en eller flera myndigheter med ansvar och mandat att implementera och reglera direktivet.

I Sverige har NIS-direktivet lagstiftats i svensk författningssamling genom lagen (SFS 2018:1174) om informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster och (SFS 2018:1175). De ställer krav på upprätthållande av samhällsviktiga tjänster. En verksamhet ska själv utvärdera om den utför en sådan samhällsviktig tjänst och ska rapportera det till en

tillsynsmyndighet. MSB utfärdar vägledningar (MSB, 2022d) i form av föreskrifter till verksamheter för att underlätta identifiering och anmälan av samhällsviktiga tjänster inom sju sektorer. NIS ställer krav på informationssäkerhet och incidentrapportering för leverantörerna av de samhällsviktiga tjänsterna och har därför ett mer inriktat fokus än begreppet samhällsviktig verksamhet.

## 6 Värdering av avbrott med avseende på tid och omfattning

I detta kapitel presenteras resultatet från den genomförda fallstudien med enkäter och intervjuer. Först presenteras en sammanställning av hur förvaltningarna och räddningstjänsten har svarat på enkäterna utifrån ett antal likställningar och skriftliga resonemang. För några av förvaltningarna presenteras sedan deras resultat i form av preferenskurvor i olika grafer. Från intervjuerna har en sammanställning gjorts i olika kategorier med fördjupning i resonemang från när de fyllde i enkäten.

### 6.1 Sammanställning av resonemang från enkäterna

Enkäten skickades till 14 förvaltningar inom Malmö stad och till Räddningstjänsten Syd. I detta avsnitt presenteras resultatet från skriftliga resonemangen från de som fyllt i enkäterna. I nästa avsnitt presenteras de preferenskurvor som genererades från enkätsvaren. I Tabell 3 återfinns en övergripande sammanställning av enkätsvaret från förvaltningarna och räddningstjänsten i några kategorier. Förvaltningarna 10–14 har inte skickat in enkäterna och därför presenteras inte deras resultat i tabellen.

Tabell 3: Övergripande sammanställning av enkätsvaren från förvaltningarna och räddningstjänsten.

Enkäterna sammanställning	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	RTJ	Andel
Intervju	JA	JA	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	JA	JA	JA	5/10
Intervju med HR	NEJ	JA	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	JA	JA	NEJ	3/10
Har förvaltningen svarat på enkäten?	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	9/10
Har enkäten för strömavbrott fyllts i?	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	9/10
Har enkäten för personalbortfall fyllts i?	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	9/10
Har en bedömning gjorts av förmåga att upprätthålla verksamheten?	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	9/10
Har en konsekvensbedömning gjorts utifrån de tre kategorierna?	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	9/10
Har en likställning av händelserna gjorts?	NEJ	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	JA	NEJ	JA	JA	6/10
Har ett åtagande valts?	NEJ	JA	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	8/10
Är åtagandet tidskritiskt?	-	JA	NEJ	JA	JA	NEJ	NEJ	NEJ	JA	JA	5/9

Några av förvaltningarna har fört dialog med någon eller några medarbetare när de fyllt i enkäten, och flera bygger sina svar på tidigare dialoger som man har haft i samband med RSA och kontinuitetsarbetet. Genomgående har däremot varit att det har varit svårt att vara träffsäker i svaren, några av anledningarna som har omnämnts av förvaltningarna är:

1. att kopplingen till tidigare RSA och kontinuitetsarbeten har varit begränsad och därför har paralleller inte kunnat göras.
2. att scenarierna och delhändelserna varit svåra att tolka, många osäkra parametrar som påverkar.
3. att det är svårt att göra helt objektiva bedömningar, och svaren bygger emellanåt till stor del på kvalitativa resonemang.
4. tidsbegränsningen till att svara på enkäten, en förvaltning nämnde att en djupare utredning hade behövts.

Delhändelserna med procentuella bortfall var svårtolkade för några av förvaltningarna, särskilt var det en förvaltning som resonerade att det var svårt att bedöma delhändelserna när de inte hade någon större påverkan av bashändelserna med 100% avbrott. Påverkan blir då mindre av delhändelserna och menar på att det inte blir lika intressant att utvärdera när effekterna av ett avbrott är små.

Flera av förvaltningarna resonerade även kring oförutsägbarheten i oregelbundna strömavbrott. Det blir svårt att bedöma när ett åtagande kan utföras om strömmen finns tillgänglig 75% av tiden eftersom man sällan vet exakt under vilka tider den kommer finnas. Det finns därmed en osäkerhet kring när och om åtagandet kan utföras, samt om de stunder när strömmen finns tillgänglig kan utnyttjas effektivt. Den osäkerheten gör det väldigt svårt att planera verksamheten vilket påverkar förmågan att upprätthålla verksamheten negativt. För några av förvaltningarna medförde den osäkerheten att ett avbrott på 75 eller 50% värderades väldigt nära i uthållighet som ett fullständigt avbrott. Särskilt initialt efter ett avbrott. Konsekvenserna av ett avbrott bedöms av flera förvaltningar även vara starkt beroende av när på dygnet, veckan och året som de inträffar.

Scenarierna för personalbortfall och strömbortfall formulerades i enkäten som att de enbart påverkade den enskilde förvaltningens åtagande. Det vill säga strömavbrott i förvaltningens byggnader och bortfall av den egna personalen, och inte för hela Malmö stad. För några av förvaltningarna så förväntades påfrestningar på den egna verksamheten kunna hanteras, men om det blir större samhällsstörningar kan det bli svårare att hantera.

## 6.2 Verksamheternas avvägningar mellan avbrottslängd och omfattning för likställning i preferenskurvor

Resultatet av enkäterna är fyra preferenskurvor för varje avbrottstyp, personalbortfall och strömavbrott, och person som besvarat enkäten. Varje preferenskurva är genererad från likställningen som gjorts mellan bashändelsen och respektive fyra delhändelser. Till varje preferenskurva beskrivs även hur stor del av den normala verksamheten som kan upprätthållas och hur allvarlig händelsen blir i form av en konsekvensbedömning med avseende på liv & hälsa, samhällets funktionalitet och övriga grundläggande värden. Bashändelserna är definierade enligt tabellen nedan:

Tabell 4: Definition av bashändelser i preferenskurvorna

Bashändelse 1 (B1) = 100% avbrott 1 dag (BLÅ)
Bashändelse 2 (B2) = 100% avbrott 3 dagar (ORANGE)
Bashändelse 3 (B3) = 100% avbrott 7 dagar (GRÖN)
Bashändelse 4 (B4) = 100% avbrott 30 dagar (RÖD)

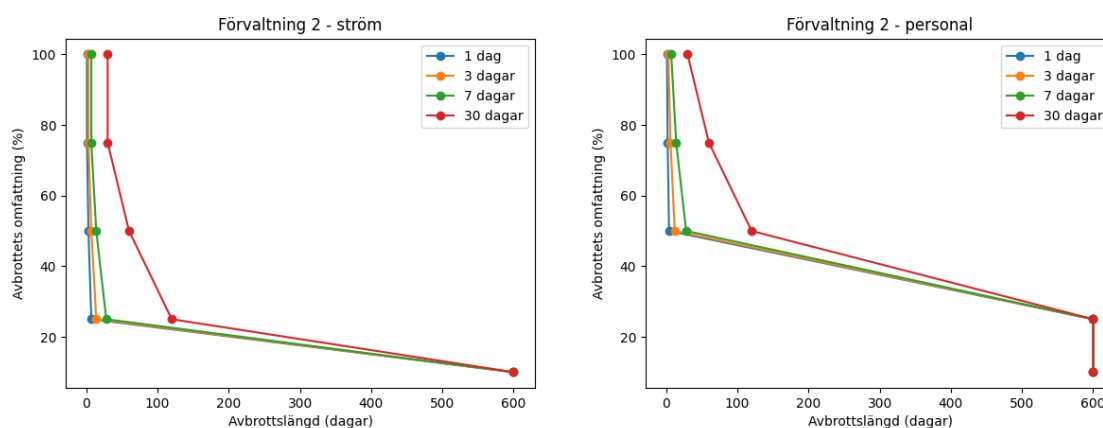
Avbrottslängden som sätts vid likställningen beskriver hur uthållig verksamheten är för avbrott med avseende på tid och omfattning. Ett högt antal dagar betyder därför att en hög uthållighet finns. Se kapitel 4.2.1 för utförligare beskrivning. Sambandet mellan förmåga att upprätthålla verksamhet och den förväntade konsekvensen av händelserna är också intressant. Om den förväntade förmågan att upprätthålla åtagandet är lågt vid ett avbrott så kan allvarligheten av händelsen utifrån de tre konsekvenskategorierna förväntas vara hög om åtagandet är tidskritiskt och reservlösningar saknas.

Preferenskurvorna som genereras från enkäterna får olika former. En intressant observation är om kurvorna är snabbt eller långsamt fallande. I en snabbt fallande kurva är det större förändringar i omfattning än tid, det vill säga att tid värderas högre än omfattning. På samma sätt ändras tiden mer än omfattningen i en långsamt fallande preferenskurva. En preferenskurva kan anta båda formerna under olika förhållanden mellan tid och omfattning. Generellt för de preferenskurvor som genererats genom enkäten är att kurvorna initialt är snabbt fallande för att övergå till att små ändringar i omfattning leder till stora ändringar i tid. Det kan tolkas som att det för korta avbrottstider är tid som är det avgörande attributet och för längre avbrott är det omfattningen.

En presentation av preferenskurvor och enskilda resonemang kopplade till varje förvaltnings och räddningstjänstens värdering av strömavbrott och personalbortfall redovisas i delavsnitten nedan.

## 6.2.1 Förvaltning 2

Förvaltning 2 har valt ett tidskritiskt åtagande och har besvarat enkäten med utgångspunkt från nuvarande RSA och kontinuitetshantering. Förvaltningen tyckte det var svårt att bedöma allvarlighetsgraden utifrån samhällets funktionalitet och likställningen med delhändelserna.



Figur 8 och 9: Preferenskurva för strömavbrott och personalbortfall – Förvaltning 2

I tabellen nedan sammanställs förvaltning 2:s bedömningar gällande förmåga att upprätthålla normal verksamhet och en konsekvensbedömning.

Tabell 5: Allvarlighetsgrad och förmåga att upprätthålla normal verksamhet - Förvaltning 2

Förvaltning 2		% av normal	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden
Ström	B1 – Blå	90%	Allvarligt [6]	Begränsade [2]	Begränsade [2]
	B2 – Orange	10%	Allvarligt [6]	Allvarligt [6]	Betydande [4]
	B3 – Grön	10%	Allvarligt [6]	Allvarligt [6]	Betydande [4]
	B4 - Röd	10%	Allvarligt [6]	Allvarligt [6]	Allvarligt [6]
Personal	B1 – Blå	10%	Mycket allvarligt [8]	Allvarligt [6]	Betydande [4]
	B2 – Orange	10%	Mycket allvarligt [8]	Allvarligt [6]	Betydande [4]
	B3 – Grön	10%	Mycket allvarligt [8]	Allvarligt [6]	Betydande [4]
	B4 - Röd	10%	Mycket allvarligt [8]	Allvarligt [6]	Allvarligt [6]

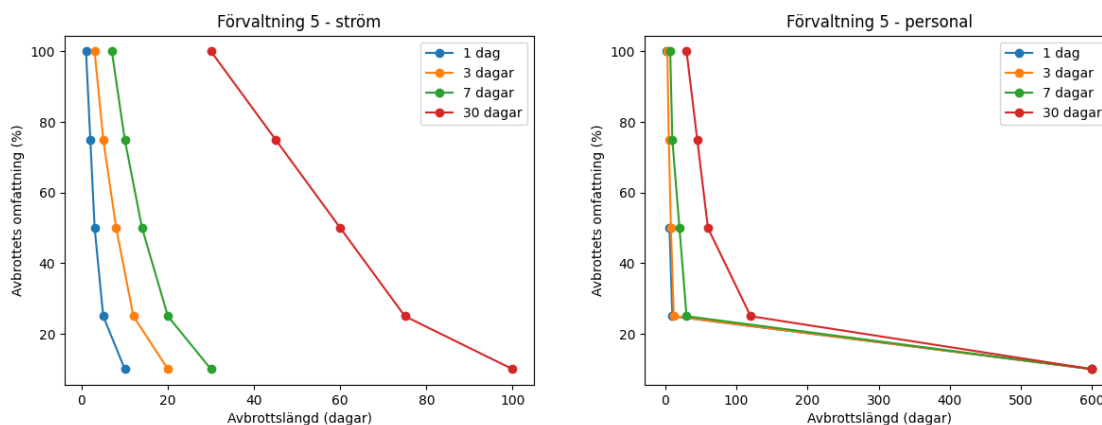
Preferenskurvorna för strömavbrott visar att det för bashändelserna 1–3 är mycket små skillnader vid likställning med delhändelserna i avbrottslängd för avbrottsomfattningarna 100, 75 och 50%. Ett strömavbrott på 75% har värderats ha samma uthållighet som 100% avbrott för samtliga bashändelser. Vid 25% är skillnaderna fortsatt små, men vid preferenskurvan för bashändelsen 7 dagar tillåts en något längre avbrottslängd. För strömavbrott med avbrottsomfattningen 10% tillåts däremot en betydligt längre avbrottslängd, 600 dagar. Att 600

dagar väljs kan bero på att det var den övre gränsen i enkäten, i verkligheten kanske det innebär att man klarar ett sådant avbrott under en obegränsad tid. En kritisk gräns skulle därför kunna vara mellan 25–10% för åtagandet. Preferenskurvan för 30 dagars avbrott skiljer sig från övriga i att det är en betydligt längre avbrottslängd, och bashändelsen likställs med delhändelser där det är en betydligt planare lutning mellan mätpunkterna.

Preferenskurvorna för personalbortfall visar på ett liknande förhållande mellan avbrottsomfattning och avbrottslängd som för strömavbrott. Här likställs däremot avbrottslängderna för bashändelserna 1–3 vid avbrottsomfattningarna 100 och 75%. Med en något längre avbrottslängd för preferenskurvan för bashändelsen 7 dagar med avbrottsomfattningen 50%. För personalbortfall med avbrottsomfattning 25 och 10% tillåts däremot en betydligt längre avbrottslängd, 600 dagar. En kritisk gräns skulle därför kunna vara mellan 50–25% för åtagandet. Preferenskurvan för 30 dagars avbrott skiljer sig från övriga med en planare lutning mellan mätpunkterna än övriga preferenskurvor.

## 6.2.2 Förvaltning 5

Förvaltning 5 har valt ett tidskritiskt åtagande och har besvarat enkäten med utgångspunkt från nuvarande RSA och kontinuitetshantering. Förvaltningen tyckte att det var svårt att göra rättvisa bedömningar när man inte vet hur övriga samhället påverkas. De har därför utgått från att funktioner i andra delar av samhället fungerar och att man kan ställa om personal från annan verksamhet.



Figur 10 och 11: Preferenskurva för strömavbrott och personalbortfall – Förvaltning 5

I tabellen nedan sammanställs förvaltning 5:s bedömningar gällande förmåga att upprätthålla normal verksamhet och en konsekvensbedömning.

Tabell 6: Allvarlighetsgrad och förmåga att upprätthålla normal verksamhet - Förvaltning 5

Förvaltning 5		% av normal	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden
Ström	B1 – Blå	70%	Allvarligt [6]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B2 – Orange	50%	Mycket allvarligt [8]	Begränsade [2]	Begränsade [2]
	B3 – Grön	30%	[9]	Betydande [4]	[3]
	B4 - Röd	5%	Katastrofalt [10]	[5]	Betydande [4]
Personal	B1 – Blå	30%	Mycket allvarligt [8]	Begränsade [2]	Begränsade [2]
	B2 – Orange	25%	Mycket allvarligt [8]	Begränsade [2]	Begränsade [2]
	B3 – Grön	20%	[9]	Begränsade [2]	Begränsade [2]
	B4 - Röd	15%	Katastrofalt [10]	Begränsade [2]	[3]

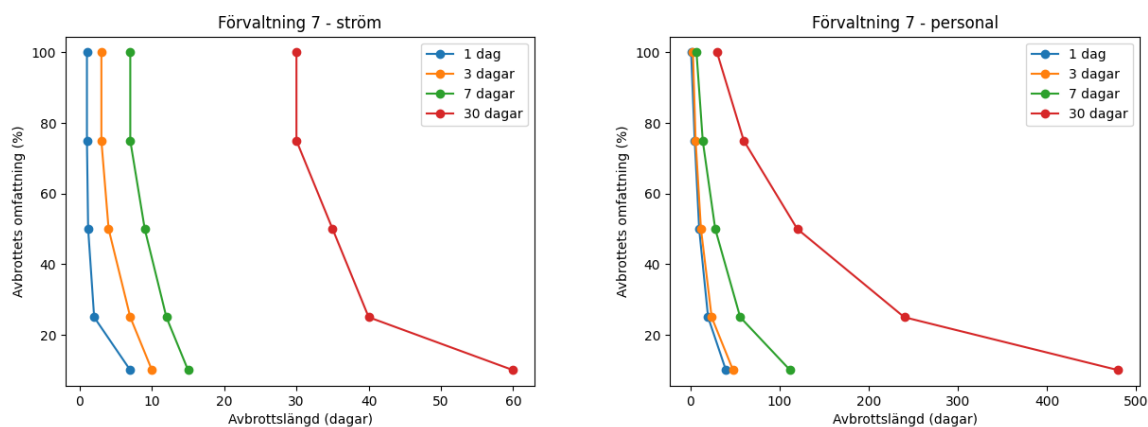
Preferenskurvorna för strömavbrott för bashändelserna 1–3 har i stort sett identisk form förutom att de har olika startvärden på avbrottslängden. Preferenskurvan för bashändelsen 30 dagar sticker ut något från övriga men bibehåller en liknande struktur.

För personalbortfall har bashändelserna 1–3 mycket små skillnader vid likställning med delhändelserna i avbrottslängd för avbrottsomfattningarna 100 och 75%. Vid 50 och 25% är skillnaderna fortsatt små men preferenskurvan för bashändelsen 7 dagar tillåts en något längre avbrottslängd. För personalbortfall med avbrottsomfattningen 10% tillåts däremot en betydligt längre avbrottslängd, 600 dagar, för samtliga bashändelser. Preferenskurvan för 30 dagars avbrott skiljer sig något från övriga preferenskurvor med en planare lutning mellan mätpunkterna.

### 6.2.3 Förvaltning 7

Förvaltning 7 har valt ett åtagande som i normalfallet inte är tidskritiskt, men i särskilda fall kan det bli det. Förvaltningen har haft svårt att identifiera nyckelpersoner och de som finns förväntas kunna ersättas under en krissituation.





Figur 12 och 13: Preferenskurva för strömavbrott och personalbortfall – Förvaltning 7

I tabellen nedan sammanställs förvaltning 7:s bedömningar gällande förmåga att upprätthålla normal verksamhet och en konsekvensbedömning.

Tabell 7: Allvarlighetsgrad och förmåga att upprätthålla normal verksamhet - Förvaltning 7

Förvaltning 7		% av normal	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden
Ström	B1 – Blå	60%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B2 – Orange	80%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B3 – Grön	80%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B4 - Röd	80%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
Personal	B1 – Blå	90%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B2 – Orange	85%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B3 – Grön	80%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B4 - Röd	70%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]

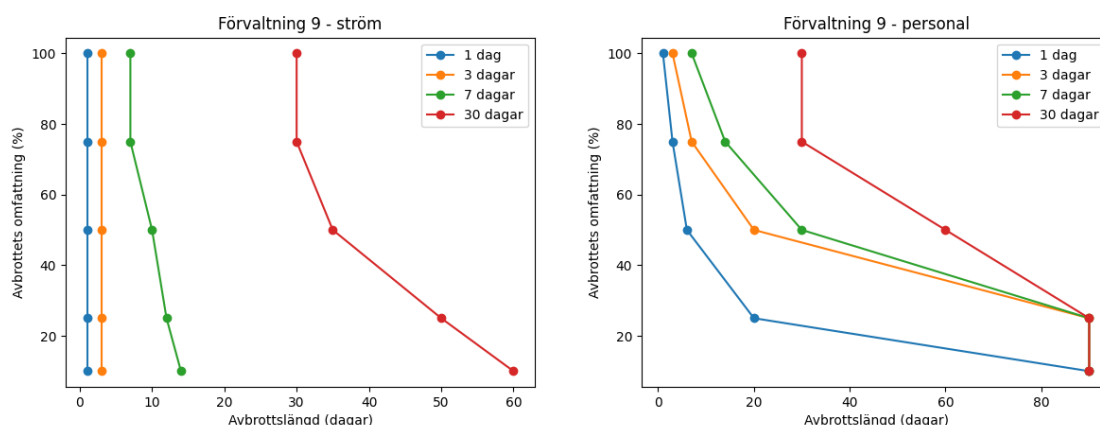
Preferenskurvorna för strömavbrott för bashändelserna 1–3 har i stort sett identisk form förutom att de har olika startvärden på avbrottslängden. Även preferenskurvan för bashändelse 4 är lik övriga men skiljer sig något eftersom det är ett stort hopp i avbrottslängd och därför får kurvan en planare lutning mellan mätpunkterna även om den procentuella ändringen är snarlik. Uthålligheten för strömavbrott på 75% har värderats vara samma som för 100% avbrott för samtliga bashändelser.

För personalbortfall har förvaltningen dubblat avbrottslängden vid likställning av bashändelserna 2–4 med respektive delhändelse. Den procentuella ökningen mellan mätpunkterna blir därför densamma mellan de olika preferenskurvorna, men de skiljer sig åt eftersom bashändelserna har olika avbrottslängd. För bashändelse 1 är däremot den

procentuella ökningen av avbrottslängd vid likställningen med delhändelserna betydligt högre, och preferenskurvan blir nästan identisk med den för bashändelse 2.

## 6.2.4 Förvaltning 9

Åtagandet som förvaltningen har valt är tidskritiskt. De har haft särskilt svårt att göra bedömningar med avseende på oförutsägbarheten i scenarierna med strömavbrott.



Figur 14 och 15: Preferenskurva för strömavbrott och personalbortfall – Förvaltning 9

I tabellen nedan sammanställs förvaltning 9:s bedömningar gällande förmåga att upprätthålla normal verksamhet och en konsekvensbedömning.

Tabell 8: Allvarlighetsgrad och förmåga att upprätthålla normal verksamhet - Förvaltning 9

Förvaltning 9	% av normal	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden	
<b>Ström</b>	<b>B1 – Blå</b>	100%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	
	<b>B2 – Orange</b>	100%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	
	<b>B3 – Grön</b>	0%	Begränsade [2]	Betydande [4]	Begränsade [2]
	<b>B4 - Röd</b>	0%	[3]	Mycket allvarligt [8]	Betydande [4]
<b>Personal</b>	<b>B1 – Blå</b>	50%	Ej allvarligt [1]	Begränsade [2]	Ej allvarligt [1]
	<b>B2 – Orange</b>	25%	Ej allvarligt [1]	Begränsade [2]	Ej allvarligt [1]
	<b>B3 – Grön</b>	0%	Begränsade [2]	Betydande [4]	Begränsade [2]
	<b>B4 - Röd</b>	0%	[3]	Mycket allvarligt [8]	Betydande [4]

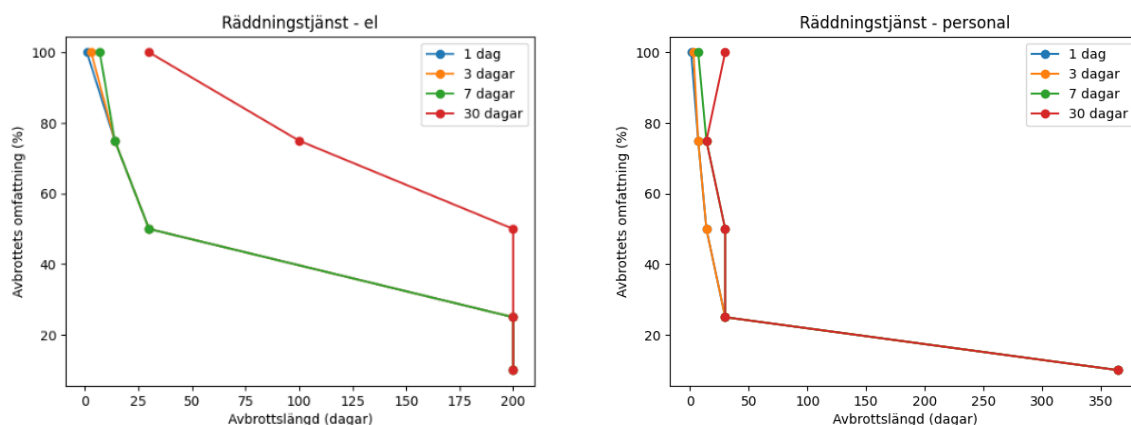
Preferenskurvorna för strömavbrott i bashändelserna 1 och 2 bedömdes vara lika allvarliga oberoende av olika omfattning i delhändelserna. Eftersom de bedömts som [1] Ej allvarliga utifrån samtliga konsekvenskategorier och att 100% av normal verksamhet kan upprätthållas. För bashändelse 3 och 4 har strömavbrott på 75% värderats vara lika allvarligt som 100%

avbrott. Allvarligheten minskar sedan med liknande procentuell ökning av avbrottslängden mellan delhändelserna för bashändelse 3 och 4.

För personalbortfall har förvaltningen gjort en liknande procentuell likställning av avbrottslängden i delhändelserna med bashändelserna för preferenskurvorna 1–3 och avbrottsomfattningarna 75 och 50%. För bashändelse 4 har ett 75% avbrott bedömts vara lika allvarligt som ett 100% avbrott, och för 50% avbrott tillåts en avbrottslängd som är ungefär hälften av den procentuella ökningen som tillåts för övriga preferenskurvor. Vid personalbortfall tillåts det för bashändelse 1 en betydligt längre avbrottslängd, 90 dagar, vid avbrottsomfattningen 10%. För bashändelse 2–4 ligger samma gräns vid avbrottsomfattningen 25%. En kritisk gräns skulle därför kunna vara mellan 50–25% för åtagandet och för avbrottslängder längre än 1 dag, för kortare avbrott ligger gränsen närmare 25%.

### 6.2.5 Räddningstjänsten

Åtagandet som räddningstjänsten har valt är tidskritiskt, men ett avbrott förväntas inte bli kritiskt eftersom det finns flertalet reservlösningar. Räddningstjänsten är en krisorganisation och har stor kunskap av att hantera påfrestningar i samhället. Ett scenario där det enbart är räddningstjänstens egen verksamhet som påverkas förväntas därför kunna hanteras, problem uppstår främst i situationer där räddningstjänsten och övriga samhället påverkas samtidigt av mer övergripande påfrestningar.



Figur 16 och 17: Preferenskurva för strömavbrott och personalbortfall – Räddningstjänsten

I tabellen nedan sammanställs räddningstjänstens bedömningar gällande förmåga att upprätthålla normal verksamhet och en konsekvensbedömning.

Tabell 9: Allvarlighetsgrad och förmåga att upprätthålla normal verksamhet - Räddningstjänsten

Räddningstjänsten		% av normal	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden
Ström	B1 – Blå	95%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B2 – Orange	95%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B3 – Grön	95%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B4 - Röd	95%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
Personal	B1 – Blå	100%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B2 – Orange	90%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B3 – Grön	90%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]
	B4 - Röd	90%	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]	Ej allvarligt [1]

Preferenskurvorna för strömavbrott är lika för bashändelserna 1–3 där allvarlighetsgraden minskar gradvis för omfattningarna 75–50%, för att sedan minska drastiskt för avbrottsomfattningarna 25 och 10% där avbrottslängden uppnår 200 dagar. En kritisk gräns kan därför tänkas vara mellan 50–25% för åtagandet. Preferenskurvan för bashändelse 4 skiljer sig från övriga där avbrottslängden för avbrottsomfattningen 75% stiger snabbt och når den kritiska gränsen vid 50% avbrott. Den kritiska gränsen för längre avbrott kan därför ligga mellan 75 och 50%. Det betyder att vid mycket långa avbrott förväntas en längre avbrottslängd i högre omfattning kunna hanteras. Det kan bero på att reservlösningar tar tid att implementera och därför kan uthålligheten för längre avbrott vara högre när reservlösningarna väl är på plats.

För personalbortfall skulle en kritisk gräns kunna vara mellan 25–10% bortfall, då samtliga preferenskurvor har en avbrottslängd på 365 dagar vid 10% bortfall. I övrigt finns det tydliga samband mellan hur verksamheten värderar personalbortfall i 1 och 3 dagar där avbrottslängderna är identiska för de båda preferenskurvorna, detsamma gäller för längre bortfall mellan 7 och 30 dagar.

### 6.3 Sammanställning av intervjuerna

I detta avsnitt görs en sammanställning av 10 intervjuer som kompletterar resultatet från enkäterna och ger en större förståelse för avbrottsproblematiken och krisberedskapen i Malmö, och innefattar intervjuer med: 2 stadsövergripande, 1 räddningstjänst, 4 förvaltningar, 3 HR-avdelningen. Under intervjuerna ställdes både allmänna och specifika frågor till de olika intervjupersonerna kring enkäten och mer allmänt om värderingar och krisberedskap. HR och den stadsövergripande ledningen har däremot inte svarat på enkäterna. I Tabell 10 återfinns en sammanställning av svaren i några kategorier.

Tabell 10: Övergripande sammanställning av intervjuerna.

Intervjuerna sammanställning	F1	F2	F8	F9	RTJ	Ledning
Är det intressant för er att studera avbrott i olika omfattning?	-	JA	I framtiden	I framtiden	Till viss del	JA
Har förvaltningen haft svårt att fylla i enkäten?	-	JA	JA	JA	JA	-
Är åtagandet tidskritiskt?	-	JA	NEJ	JA	JA	-
Skulle ett tydligare regelverk gynna förmågan att planera för avbrott i olika omfattning	JA	-	-	-	JA	JA
Är sekretess ett hinder?	NEJ	JA	JA	NEJ	Till viss del	JA
Finns det en struktur i förväg om hur relativa prioriteringar i avbrott görs?	NEJ	NEJ	NEJ	NEJ	JA	NEJ
Finns det reservlösningar?	-	JA	JA	JA	JA	JA

### 6.3.1 Stadsövergripande

På ledningsnivå tycker man att det är intressant att studera avbrott i olika omfattning eftersom det ökar förmågan att hantera en kris. Genom att sammanställa och jämföra mellan förvaltningarna möjliggörs en bättre översikt över hur förvaltningarna kan motstå störningar. Det skulle kunna leda till att skillnader emellan kan identifieras och resurser fördelas samt kan åtgärder prioriteras där det är behövs mest.

#### 6.3.1.1 Sekretess och samarbete

Sekretess är inte ett hinder internt men externt skulle det kunna vara det. Exempelvis vid informationsutbyte med andra kommuner. Dessutom har kommuner olika tillvägagångsätt och metoder i sina respektive RSA vilket leder till att det många gånger inte blir jämförelsebart. Men med en generell metod menar en av intervjupersonerna att det hade kunnat fungera. De ställer sig också positivt till att diskutera hur andra kommuner hanterar olika påfrestningar. En lösning skulle vara att staten inför en gemensam informationsdatabas för sekretessbelagd information som hade gett en fingervisning om hur andra kommuner och förvaltningar jobbar i stort. Exempelvis vilka utmaningar som övergripande brukar vara problematiska men även vilka som bör ingå. Dessutom menar de att rädslan för antagonistiska hot kan vara ett hinder vid kommunikation av risker och sårbarheter, och att det möjligtvis hade varit bättre att vara lite mer öppen för att effektivare kunna motarbeta dem.

#### 6.3.1.2 Prioriteringar

Att göra prioriteringar om var åtgärder ska sättas in när det sker ett avbrott i ett beroende, som påverkar flera kritiska åtaganden, menar de är en svår balansgång. När en viss prioritering görs medför det att andra åtaganden som också påverkats av störningen väljs bort. En utmaning är vem som ska besluta om dessa prioriteringarna, cheferna eller förvaltningsledningen. Tidigare

har man sällan behövt gå in och prioriterar när flera kritiska åtaganden varit drabbade samtidigt, eftersom det inte funnits behov av det, men det har ändrats sedan covid.

En relativ prioritering av konsekvenser i RSA, exempelvis mellan samhällets funktionalitet och liv & hälsa, är något som man helst inte vill göra. De har inte heller varit med om en sådan situation där de behövt prioritera mellan konsekvenserna eller tidskritiska åtaganden på det sättet. En av intervjupersonerna framför att man hellre vill att alla kritiska förvaltningar ska hålla en acceptabel nivå och att åtgärder ska sättas in för att samtliga ska uppnå en sådan nivå relativt varandra. Inre budgeteten kan påverka vilka delar man kan utveckla för att höja förmågan. Vidare menar de att en gedigen analys ligger bakom varje beslut och därför kan processen ta tid. En målbild är att identifiera viktiga komponenter i beroendekedjan, som gör att flera förvaltningar gynnas av samma åtgärd.

Ledningen menar på att de arbetar mycket med att höja kompetensen hos medarbetarna, för att de ska kunna äga problemen och bli experter inom sina respektive förvaltningar. En annan aspekt som lyftes fram under intervjuerna var att förutsättningen för att kunna ta rätt beslut handlar om att samla rätt kompetens i rätt rum och samla problemen. Konstellationen i ledningsstödet varierar därför beroende på händelse och besluten bygger på de underlag man får från ansvariga från förvaltningarna.

Huruvida andra intressenter påverkar prioriteringar i Malmö stad menar de att den påverkan är liten. Dock påverkar det som uppmärksammas av media och invånarna till en viss del. Likaså att de får mycket kritik av media ifall något brister. Kritiken skiljer sig beroende på acceptansen hos medborgarna.

### **6.3.1.3 Regelverk**

Det finns krav på att risk- och sårbarhetsanalyser ska genomföras och rapporteras, men intervjupersonerna tyder på att det finns en avsaknad av en generell metod som säkerställer att kvalitén är hög. MSB tillhandahåller vägledningar men de är inte så specifika, speciellt när det gäller i vilken utsträckning analyserna ska göras. Det leder till att varje kommun själva får tolka, vilket är ineffektivt. Dessutom ska samhällsviktiga verksamheter "upprätthållas" under en kris vilket inte beskriver hur stor påfrestning de ska klara av och medför svårtolkade planeringsförutsättningar. De menar att kommunen ska äga problemet att upprätthålla dessa verksamheter under en kris men inte ansvaret, utan det är gemensamt och delas med andra aktörer och myndigheter som exempelvis Länsstyrelsen genom diverse förordningar.

### **6.3.2 Räddningstjänsten**

Räddningstjänsten menar på att det delvis är intressant att studera avbrott i olika omfattning, men att enkäten var svår att fylla i eftersom frågorna var ställda som isolerade problem. Påfrestningar på den egna verksamheten förväntar de kunna hantera utan att det blir kritiskt,

det är därför främst vid större samhällsstörningar som det blir intressant att utvärdera. Det var därför svårt att veta vilka antaganden som skulle göras i enkäten.

Räddningstjänsten arbetar mycket med att minska sitt beroende till andra verksamheter, för att ha en god förmåga att kunna hantera olika påfrestningar. Dock påpekar de att det inte går att upprätthålla hur länge som helst, exempelvis drivmedel som kommer ta slut. De började använda termen kontinuitetshantering runt 2019 men har arbetat med likande frågeställningar under en betydligt längre period. Tillvägagångssättet av deras kontinuitetsarbete bygger på ett antal identifierade interna och externa beroenden samt kritiska resurser och aktiviteter som krävs för den prioriterade verksamheten.

### **6.3.2.1 Sekretess och samarbete**

Räddningstjänsten tycker att samarbetet med sekretessbelagd information har blivit bättre, men framför att hemlighetsmakeriet kring delandet av sekretessbelagd information är en sårbarhet i det civila försvaret. Om man inte samarbetar menar de på att man inte kommer lösa de sårbarheter som finns.

I dagsläget är informationsutbytet med andra räddningstjänster om arbetsmetodiken vid hantering av händelser begränsad, förutom covidhanteringen som var ett undantag. En anledning till det är den stora organisatoriska skillnaden mellan olika förbund vilket gör det svårt att jämföra.

### **6.3.2.2 Prioriteringar**

De har identifierat prioriterade verksamheter och aktiviteter samt resurser som ligger till grund för att de ska fungera. En viss typ av prioriteringslista har således gjorts där de prioriterar dessa på bekostnad av annat, som är inom ramen av deras vanliga arbete. Om prioriteringar av resurser sker under en insats är det ledningscentralen som tar besluten. Det baseras på normativt beslutsfattande och handlar i stort om var resurserna behövs mest. Det leder till att vissa insatser väljs bort i förmån för annat. De nämner exempelvis att översvämningar i flerbostadshus är exempel på händelser som kan bortprioriteras vid hög belastning.

### **6.3.2.3 Regelverk**

Räddningstjänsten upplever att det finns vissa hålrum i lagstiftningen gällande deras verksamhet under höjd beredskap. Exempelvis att de ska ansvara för röjning av ammunition samt transport av skadade, något de inte har förutsättningar att genomföra i dagsläget. Dessutom menar de att det saknas ett samlat grepp hos Länsstyrelsen, som gör att de inte vet vilka områden i Skåne som egentligen är prioriterat och hur eller när Länsstyrelsen kommer att bistå med hjälp. Den biten saknas vilket leder till att de måste göra egna tolkningar.

#### 6.3.2.4 Reservlösningar

Räddningstjänsten har reservlösningar som kan hantera avbrott i de två beroendena som enkäten och intervjuerna utgår från. Korta avbrott i strömförsörjning kan leda till en viss ställtid innan verksamheten kan uppnå full kapacitet med reservkraft, det saknas också riktlinjer för när den övergången ska ske. Vid längre avbrott har reservlösningen implementerats och så länge reservlösningarna är i kraft är förmågan att upprätthålla verksamheten god och konsekvenserna låga. Gällande personal menar de att reservlösningen kan hantera en hög påfrestning inom den egna och närliggande organisationer. De nämner också att tidigare händelser gett upphov till strukturer som skulle kunna appliceras vid behov.

#### 6.3.3 Förvaltningarna

Huruvida det skulle vara intressant att studera avbrott i olika omfattning svarade två att det hade varit det, medan de två andra menade på att det i framtiden skulle kunna vara det. Av de som menade att det i framtiden skulle kunna vara användbart svarade en att det kan vara en komponent senare i processen, och den andra att det för tillfället saknas underlag för att göra en sådan bedömning. Huruvida avbrott i de valda beroendena är relevanta för förvaltningarna svarade samtliga ja.

Samtliga förvaltningar förutom en hörde av sig till någon eller några inom förvaltningen för att få deras input eller diskutera enkäten med avseende på attributen. Den förvaltning som inte gjorde det menar på att de hade tidsbrist. Dessutom har samtliga förutom en använt sig av tidigare RSA när de svarat på enkäten.

Alla förvaltningar fann vissa svårigheter med att fylla i enkäten. Svårast var valen med avseende på attributen omfattning, tid och konsekvenser. En förvaltning valde att inte svara på likställningen med delhändelserna i olika omfattning, eftersom de ansåg att en sådan jämförelse var för svår att göra i dennes förvaltning. En annan förvaltning svarade inte på enkäten, och menade att det saknades underlag för att göra en sådan bedömning och att avvägningarna därmed skulle vara allt för subjektiva. Ett övergående tema gällande svårigheten var att frågeställningen var uppbyggd på ett annorlunda sätt än vad de är vana vid. Men flera av förvaltningarna diskuterat effekterna av avbrott i olika omfattning tidigare, särskilt i samband med personalförsörjning och covidhanteringen.

De valda åtagandena skiljer sig åt mellan de olika förvaltningarna. Om det valda åtagandet är tidskritiskt svarade två ja, en svarade nej och en svarade inte alls. På frågan om förvaltningarna arbetar mest förebyggande eller återställande efter ett avbrott svarade alla förutom en att de lägger den största andelen av sina resurser på att förebygga avbrott. Dock menar samtliga att detta är ett utvecklingsområde där det finns utrymme att göra mycket mer.



### **6.3.3.1 Sekretess och samarbete**

Två av de intervjuade förvaltningar tycker att sekretess är ett hinder när det gäller utbyte av kunskap och information gällande arbetet med krishantering. En av dessa förvaltningar nämner att det skulle kunna finnas likheter i utmaningar med liknande förvaltningar i andra kommuner och att ett utökat samarbete kring sårbarheter och reservlösningar hade kunnat bidra till en höjd förmåga inom verksamheterna. De lyfter också fram att det hade varit lättare att synliggöra utmaningar inom förvaltningen ifall man hade möjlighet att visa helheten, med det ställer krav på att det är tydligt vad som får delges. En av de förvaltningarna som inte tyckte det var ett hinder ser positivt på att ha kunskapsutbyte med andra förvaltningar. Två förvaltningar lyfter fram att man lärt sig hitta vägar på hur man kan komma runt problemet men att man ständigt tänker sig för innan man delger något.

### **6.3.3.2 Prioriteringar**

Förvaltningarna har ingen färdig prioriteringslista för åtaganden där de värderas relativt varandra utefter hur kritiska de är att upprätthållas för den egna verksamheten eller samhället. Däremot är det ett pågående arbete i deras kontinuitetshantering att värdera hur tidskritiska åtaganden och beroenden är, vilket i förlängningen kan användas till att göra prioriteringar. Två av de intervjuade förvaltningarna tror att det skulle vara av nytta att ha sådana listor. En förvaltning säger att det finns ett system för hur prioriteringar görs i situationer med hjälp av det anpassade ledningsstödet som kontinuerligt tar beslut baserat på det som händer just då. Ett underlag till det, menar förvaltningen, görs med RSA men att det krävs anpassning efter rådande förutsättningar. Därför kan det vara svårt att ha färdiga prioriteringslistor i förväg.

### **6.3.3.3 Regelverk**

En förvaltning framförde att de krav som ställs på förvaltningarna i styrande författningar kan vara problematiska eftersom lagtexten emellanåt kan vara svårtolkad. Exempelvis ska en verksamhet eller myndighet ha en förmåga att upprätthålla sin verksamhet under kris som under fredstid, enligt de tre grundläggande principerna och LEH, men det finns inga exakta krav på vilka funktioner som måste upprätthållas eller hur länge. Två av förvaltningarna menar att tydliga riktlinjer som specificerar vad man ska förhålla sig till och det underlag bedömningarna ska baseras på hade underlättat mycket i planeringen.

### **6.3.3.4 Reservlösningar**

En förvaltning menar på att det finns kunskap om bra reservlösningar ute i verksamheten men att få av dessa dokumenteras. De resterande tre förvaltningar menar att det finns reservlösningar på plats, men hur stor påfrestningen reservlösningarna kan klara av har inte testat med avseende på omfattning eller tid. Dock framför en förvaltning att det hade varit bra att veta hur stor påfrestning som reservlösningen klarar av.

Att vara träffsäker i sina bedömningar gällande omfattning framförde tre förvaltningar som svårt. En förvaltning menar att det blir gissningar och spekulationer ifall man inte utreder problematiken på djupet, att perspektiven på de olika nivåerna kompletterar varandra och att informationen kvalitetssäkras. Huruvida förvaltningarna har svårast med att hantera korta eller långa avbrott svarar de olika på, med inslag av osäkerhet så menar två att det finns en ställtid för att anpassa sig vid korta avbrott. Det gör att det kan ta tid innan reservlösningar appliceras eller får effekt. Vilket bidrar till att man under ställtiden kan få svårt att upprätthålla åtagandet.

På frågan om det finns en lägsta nivå i omfattningen av ett avbrott där verksamheterna fortfarande kan upprätthålla sina kritiska åtaganden har ingen undersökt det tidigare. Men en tog fram en sådan smärtgräns i dialog med en kollega inom förvaltningen när den svarade på enkäten. Gränsen var för hur många procent av personalen som krävs för att upprätthålla åtagandet. Två av de andra menar att det är en gråzon som är svår att precisera eftersom det beror på flertalet variabler (som ständigt ändras) som måste tas hänsyn till. En av dessa ställer sig positiv till tanken men anser att det skulle vara svårt att genomföra.

#### 6.3.4 HR – *Human Resources*

Samtliga på HR-nivå tycker att det är intressant och viktigt att studera avbrott i olika omfattning. En förvaltning menar att det under de senaste tre åren skett ett skifte, och att det nu finns betydligt större engagemang kring frågeställningen än tidigare. Däremot blir avbrott i verksamheterna olika kritiskt, för vissa förvaltningar visas konsekvenser direkt medan för andra kan det vara avbrott en längre period innan det blir konsekvenser. Gällande personalförsörjning beror konsekvenserna även på om personalen har möjlighet att arbeta på distans och om det vid behov går att ta in mer personal för att utföra åtagandet. I Tabell 11 återfinns en sammanställning av intervju svar på några frågor.

*Tabell 11: Övergripande sammanställning av intervjuerna med representanter från HR-avdelningen på tre kommunala förvaltningar.*

HR sammanställning	HR2	HR8	HR9
Är det intressant för er att studera avbrott i olika omfattning?	JA	JA	JA
Är sekretess ett hinder?	JA	JA	JA
Skulle ett tydligare regelverk gynna förmågan att planera för avbrott i olika omfattning	JA	-	JA
Finns det en struktur i förväg om hur relativa prioriteringar i avbrott görs?	JA	NEJ	JA
Finns det reservlösningar?	JA	JA	-

En av intervju personerna berättade att de arbetat med avbrott och bortfall genom att undersöka vilka åtgärder som behöver sättas in när en kris inträffar. Det gjordes genom att använda de underlag man har tagit fram i RSA på respektive avdelning, där de kritiska områden och

nyckelpersoner hade identifierats. Dock lyfter personen fram att det finns avdelningar som saknar reservlösningar. Under corona togs beslut genom samarbete med HR-avdelningar i andra förvaltningar, vilket bidrog till att resurser kunde fördelas och avlastas även mellan förvaltningarna.

HR på en av förvaltningarna beskrev att en stor utmaning för beslutsfattare är förståelsen för varandra när man tar beslut inom olika områden. Personen menar att det är viktigt att förstå att det i slutändan är människor som ska göra prioriteringar med mänskliga resurser och då behöver man ta säkerhetstänket och beredskapstänket i beaktande, samtidigt som man har en gemensam målbild. Det förutsätter att man är prestigelös och följer den gemensamma målbilden och att man därmed kan tillåta att den egna verksamheten prioriteras bort till förmån för andra. Det mänskliga perspektivet med känslor och värderingar menar personen att man inte får underskatta utan måste arbetas in i metoderna.

#### **6.3.4.1 Sekretess och samarbete**

En av intervjupersonerna lyfter fram skillnaden på den offentliga och privata sektorn, och menar att de båda har olika styrkor som man skulle kunna ta lärdom av gällande krishantering. En likande aspekt framför en från HR för en annan förvaltning och säger att många brottas med liknande utmaningar och skulle gynnas av samarbete mellan den offentliga och privata sektorn. Däremot skiljer sig målsättningarna och de juridiska kraven för krisberedskap mellan sektorerna.

#### **6.3.4.2 Regelverk**

Pandemin gav också utmaningar gällande lagar och vägledningar. Riktlinjerna från folkhälsomyndigheten (FHM) och Sveriges kommuner och regioner (SKR) anammades med en viss korrigerig. Men emellanåt var rekommendationerna olika mellan myndigheterna vilket ledde till att kommunerna själva förväntades tolka dessa efter bästa förmåga. Ett sammanfogat stöd från myndigheterna menar personen skulle vara positivt.

#### **6.3.4.3 Prioriteringar**

En av förvaltningarna påverkades inte så allvarligt av pandemin menar en av intervjupersonerna, och personen har inte upplevt situationer då de behövt prioritera vad som tas vidare uppåt i beslutskedjan men menar att prioriteringar skulle kunna göras på kostnad av annat ifall det skulle behövas. En annan förvaltning där påverkan av pandemin var större behövdes resurser fördelas så att en ”good enough” nivå uppnåddes inom förvaltningens alla verksamheter. Man jobbade med olika målsättningar och tog bort uppgifter som inte direkt påverkade målsättningen. Konsekvenserna av de bortfallna uppgifterna kunde därför accepteras.

Under pandemin skedde diskussioner och beslutsfattande i ett samarbete med ansvariga över olika verksamheter inom förvaltningen, samt med andra förvaltningar i Malmö och ansvariga för den stadsövergripande planeringen. Vidare menar personen att man idag är mer sammankopplade i samarbetet än man varit tidigare, vilket är positivt. Hantering av bortfall av personal med avseende på omfattning och uthållighet gjordes under pandemin, och med en tydlig struktur hade det kunnat vara en del i det förebyggande krisberedskapsarbetet.

HR på en förvaltning menar att det med aggregerade underlag skulle gå att identifiera vad som är tidskritiskt, var prioritering av åtgärder ska implementeras och hur länge man kan upprätthålla sin verksamhet. Men en sådan prioritering och beslutsfattande måste komma från någon med god kännedom om sin verksamhet och vad som behöver finnas på plats, samt ha en tydlig målsättning och förståelse för varandras olika behov. Dessutom måste man skilja på det som är kritiskt och det som inte är det. En förvaltning menar att det ibland görs prioriteringar för sådant som egentligen kanske inte är tidskritiskt, det kan exempelvis handla om en symbolhandling på politisk nivå som förvaltningen utför. Men att en sådan handling kan vara viktig för att bibehålla allmänhetens tillit till verksamheten.

#### **6.3.4.4 Reservlösningar**

HR från en förvaltning berättar att personalbortfall i normala fall som sjukdom, vabb och semester sker genom att utvärdera hur det historiskt brukar vara under året för att få en viss indikation på hur personalförsörjningen ska säkerställas i framtiden. Kan exempelvis arbeta med överdimensionering av personal för att säkerställa en god arbetsmiljö och att det finns tillräckligt med personal under normala förhållanden. Om de ser brister kan de därför öka bemanningen med tillfälliga anställningar. En annan lösning är att förflytta personal men det är inte alltid praktiskt genomförbart eftersom vissa tjänster kräver viss kompetens och synergier. Dock ser personen positivt på att utföra något system för att framhäva de kompetenser medarbetare besitter för att kunna underlätta en sådan förflyttning. En annan från HR berättar att ett sätt att jobba med kontinuitet sker genom att höja förmågan att flytta personal. Under pandemin implementerade en förvaltning en lösning så att de i realtid kunde se viktiga nyckeltal om bemanningen, med en röd, gul och grön-zon. En sådan zonindelning är däremot inte applicerbar på alla verksamheter eftersom gränsen för ett sådant nyckeltal kan vara svår att bedöma.

## 7 Diskussion

Det råder komplexa kopplingar mellan försörjningskedjor, flöden och beroenden som ständigt exponeras för olika former av påfrestningar. Kommuner, regioner och myndigheter gör regelbundna risk- och sårbarhetsanalyser för att säkerställa upprätthållandet av kritiska samhällsfunktioner. Trots de styrningar som finns genom lagkrav och vägledningar inom området finns det svårigheter med att förbereda inför alla möjliga händelser som kan inträffa. När en kris sker behöver välgrundade beslut tas om vilka åtgärder som ska prioriteras för de kritiska åtaganden eller beroendena som kommunerna, regionerna och myndigheterna har identifierat i sin kontinuitetsplanering. I denna studie föreslås kombination av tid och omfattning som attribut som kan användas som underlag för prioritering av åtgärder under en påfrestning. De prioriteringar som görs beror även på flera andra aspekter som har presenterats i studien.

I detta kapitel diskuteras resultatet från fallstudien med utgångspunkt från enkäterna, intervjuerna och litteraturstudien. Med början i hur avbrott värderas, hur det skiljer sig mellan verksamheter och om metoden som presenterats kan användas för att göra prioriteringar. Även tillämpbarheten och validiteten av metoden diskuteras.

### 7.1 Värdering av avbrott

Utöver att pröva metoden i fallstudien har en stor del av arbetet bestått av att förstå de aspekter som påverkar en aktörs värderingar av avbrott med hänsyn till styrning, riskperception, incitament, sekretess och resurser. Vilka prioriteringar en beslutsfattare gör beror på många av dessa aspekter, och bör därför tas i beaktande för att kunna generera en användbar metod. I detta avsnitt diskuteras några av de aspekterna.

#### 7.1.1 Tid och omfattning

Alla som svarade på enkäten hade på något sätt svårt att vara träffsäkra i sina avvägningar mellan attributen, två anledningar var brist på underlag och enkätens antaganden. Men resultatet visar att det är möjligt, och preferenskurvorna som genererades från enkäterna gör det visuellt tydligt hur en verksamhet gör avvägningar mellan attributen tid och omfattning. Vilket skulle kunna vara användbart även om bedömningarna inte är helt objektiva, särskilt som komplement till befintligt krisberedskapsarbete.

Men det är tidskrävande och kräver specifika scenarier som är svåra att generalisera mellan flera verksamheter. Det ställer även krav på att verksamheten kommit väldigt långt i identifiering av åtaganden och beroenden. Även krav på att nyckeltal såsom hur många personer som krävs för att kunna upprätthålla ett åtagande eller hur många maskiner som är beroende av ström. Om åtagandet är tidskritiskt krävs därför först en identifiering och analys

av de nyckeltal som finns för att kunna göra en vidare värdering av sambandet mellan attributen omfattning och tid. Preferenskurvorna bör kunna användas för att göra interna utvärderingar av vilka beroenden eller åtaganden som bör prioriteras och hur åtgärder och reservlösningar kan implementeras för att sänka omfattningen av ett avbrott eller förlänga uthålligheten. Dessa fördelar påpekas också av Trump et al. (2022) som menar på att man med kunskap om smärtgränserna för verksamheter kan implementera åtgärderna för att höja motståndskraften och bör inkluderas i avbrottshanteringen. En annan fördel med sammanställningar av vilka verksamheter, åtaganden och avbrottstyper som är mest tidskritiska är möjligheten att prioritera och fördela resurser på en samhällsövergripande nivå.

Flera av förvaltningarna samt räddningstjänsten har direkt eller indirekt identifierat olika smärtgränser när de besvarat enkäten. En av förvaltningarna definierade en direkt gräns på 30% för personalbortfall, men utifrån resultatet skulle även en indirekt 'övre' och 'undre' smärtgräns kunna identifieras. Resultatet har visat att flera värderat att man har samma eller liknande uthållighet för 100% avbrott som för 75%, men en betydligt längre uthållighet för avbrott med omfattningen 50%. Det innebär att det kan finnas en övre smärtgräns mellan 75–50% då verksamheten har en längre uthållighet för ett avbrott med en begränsad omfattning än för ett fullständigt avbrott. På samma sätt om preferenskurvan är väldigt långsamt fallande mellan 50 och 25% och uthålligheten för 25% avbrott är betydligt längre kan den undre smärtgränsen finnas mellan 50–25%. Den undre smärtgränsen kan tolkas som den gräns för när uthålligheten för avbrottet blir mycket långt och beroende på förutsättningarna skulle ett sådant avbrott kunna hanteras under obegränsad tid. Åtminstone att de allra viktigaste funktionerna kan upprätthållas och påverkan av påfrestningen blir därför mycket liten.

Begreppen MTPD (maximala tolerabla avbrottstiden) och MAPL (minsta acceptabla funktionsnivån) är som tidigare beskrivet två komponenter i kontinuitetshantering som sällan kombineras (Hassel & Cedergren, 2019). Men i teorin skulle acceptansgränserna kunna användas i preferenskurvorna, för att utvärdera vad som hamnar utanför gränsen för vad som accepteras med avseende på omfattning och tid. Det finns även vissa likheter med de föreslagna övre och undre smärtgränserna som föreslås i preferenskurvorna. En kombination av metoderna skulle därför kunna vara fördelaktigt.

Genom att identifiera en övre och undre smärtgräns kopplat till omfattningen av ett avbrott i ett beroende till ett åtagande öppnas det för en ny dimension för prioriteringar som kan göras inom verksamheten. Förslagsvis kan åtgärder och reservlösningar rangordnas utefter om de kan höja den övre eller undre gränsen. En höjning av den övre smärtgränsen innebär att toleransen för avbrottstypen ökar. Exempelvis om gränsen flyttas från 75% till 90% så ökar toleransen för ett avbrott med omfattningen 75% eftersom det då finns en längre uthållighet för avbrottet i jämförelse med ett fullständigt avbrott. Sårbarheten minskar och uthålligheten ökar vilket gör att längre avbrott kan hanteras. Höjning av den undre smärtgränsen innebär också att

toleransen för avbrottstypen ökar, eftersom uthålligheten ökar för avbrott med en högre omfattning.

I förlängningen skulle en övre och undre smärtgräns även kunna vara styrd med policy inom förvaltningarna, stadsövergripande eller regionalt, alternativt lagstyrt på en mer övergripande nationell nivå. Förslagsvis kanske man vill att alla kommunalt styrda samhällsviktiga verksamheter på en stadsövergripande nivå ska ha förmåga att upprätthålla sina verksamheter även vid 20% personalbortfall. Eller att man på nationell nivå ställer krav på att alla verksamheter ska planera inför och kunna hantera 10% personalbortfall. I intervjuerna menar flera att en tydligare styrning och vägledning hade underlättat den interna prioriteringen. Vägledning eller lagstyrning för beroenden med eventuella smärtgränser och hur de ska förhålla sig till olika avbrottstyper skulle vara positivt för att säkerställa god kontinuitet i verksamheterna. Det finns däremot en problematik i att alla verksamheter kan ha olika beroenden och därför skulle vägledningarna kunna vara mer kriteriestyrda så att de appliceras på rätt verksamheter.

Utöver tydligare styrning kring övre och undre smärtgräns skulle det även kunna finnas standardiserade preferenskurvor för samhällsviktiga verksamheter som beskriver den lägsta uthållighet som verksamheterna ska ha för att motstå påfrestningar från olika avbrottstyper med avseende på omfattning och tid. Om Malmö stad tar fram en standardiserad kurva och bestämmer att det vid 50% avbrott ska finnas en uthållighet på minst 60 dagar, och att en av förvaltningarna kanske har 90 och en annan 45 dagar, tydliggörs det var resurser bör fokuseras. Är det flera förvaltningar som är under gränsen kan en konsekvensbedömning användas för att bedöma vad som är mest tidskritiskt och göra en prioritering utefter det. Genom åtgärder och reservlösningar kan då den lägsta nivån i samhället höjas med mer effektiv resursfördelning. Det kan även tänkas att kraven är lägre för åtaganden eller verksamheter som inte är kritiska.

Det bör däremot påpekas att preferenskurvorna som redovisas i resultatet i flera fall har värderats lika men att skillnaderna fortfarande ser stora ut. Det kan bero på det procentuella ökningen av antalet dagar mellan bashändelser och delhändelser kan vara samma mellan flera preferenskurvor. Men eftersom antalet dagar i bashändelsen skiljer sig åt kommer det göra att ökningen för bashändelsen med 30 dagar avbrott ser större ut än för 1 dag när de presenteras i samma graf. Exempelvis kan antalet dagar dubblas från 30 till 60 dagar vid likställning mellan händelserna, och motsvarande ökning för kortare avbrott skulle då bli från 1 till 2 dagar. Där skillnaden ser större ut än vad den faktiskt är när de presenteras i samma graf.

Kopplat till förväntad förmåga att upprätthålla normal verksamhet är det intressant att utvärdera vad som inte kan upprätthållas vid ett avbrott och hur kritiskt det bortfallet blir. De första 10% av förlorad förmåga behöver inte nödvändigtvis vara samma eller lika allvarligt som att förlora de sista 10%, eftersom flera av verksamheterna kan anpassa organisationen till det som är mest kritiskt. Exempelvis visar resultatet från räddningstjänsten att de har hög förmåga att

upprätthålla verksamheten vid påfrestningar och har samtidigt låg allvarlighet, därmed finns det god förmåga att hantera påfrestningarna. Samtidigt har förvaltning 9 förmåga att upprätthålla sin verksamhet till 100% för bashändelse 1 och 2 för strömavbrott men för fullständiga avbrott i 7 dagar sjunker förmågan till 0%, och samtidigt höjs allvarligheten av händelsen i samtliga kategorier vilket betyder att åtagandet är känsligt för påfrestningar som varar i fler än 7 dagar.

### **7.1.2 Prioritering av åtgärder och reservlösningar**

Prioriteringar kan behöva göras i situationer där alla behov inte kan tillgodoses och kan bero på flera olika anledningar. En grund för att identifiera var behov finns av åtgärder och reservlösningar för att skapa en god kontinuitet görs genom utarbetade risk- och sårbarhetsanalyser.

Johansson et al. (2017) identifierade en kunskapslucka kring identifiering och ranking av vilka flöden, system och beroenden som är kritiska ur ett samhällsperspektiv för att kunna prioritera förebyggande åtgärder. Att identifiera, ranka och prioritera flöden, system och beroenden är komplext och tidskrävande arbete som kräver systematiska tillvägagångssätt som det saknas vedertagna metoder för. Hassel and Cedergren (2021) har föreslagit en metod som integrerar BIA med RSA som ger upphov till en bättre förståelse av effekterna av fullständiga avbrott samt identifiering av kritiska funktioner och beroenden. Som beskrivits i Kapitel 1 används inom BIA begreppen MAPL som är avbrottets omfattning och MTPD som motsvarar avbrottslängd (Hassel & Cedergren, 2019), men det är sällan som de kombineras i någon större utsträckning. Fekete et al. (2012) föreslår tre kriterier för att göra prioriteringar som innefattar hur betydelsefull en tjänst eller vara är, hur lång tid till ett avbrott påverkar värdet, samt redundans om värdet kan upprätthållas av andra verksamheter. Men tar inte heller hänsyn till omfattning och påpekar att det är en förenkling av en komplex arbetsprocess.

I denna studie föreslås det därför att mer hänsyn tas till omfattningen av ett avbrott när prioriteringar görs kopplat till kontinuitetshanteringen inom en verksamhet, eftersom det inte finns någon vedertagen modell för hur den typen av avvägningar för värdering av avbrott kan göras. Den stora fördelen med att involvera attributet omfattning i beslutsfattande är att det kan användas för att konstruera scenarier som är mer verklighetsbaserade och är särskilt relevant om man vill jämföra olika avbrott eller åtaganden mot varandra i preferenskurvor. Scenarierna förväntas bli verkligare eftersom ett beroende i verkligheten sällan försvinner till 100%, utan att det är mer realistiskt att 20% av personalen blir sjuka eller att strömmen försvinner till 20% av verksamhetens lokaler eller att det är störningar i elnätet under en veckas tid så att den finns tillgänglig i 20% av tiden. Det finns utarbetade metoder för beslutsfattande med avseende på flera attribut, MAUT, men de har sällan applicerats i kontinuitetsarbete inom kommunal verksamhet. Genom att göra det skapas en möjlighet för åtgärder och reservlösningar att



värderas utifrån om de kan sänka omfattningen eller avbrottslängden av ett avbrott, något som Trump et al. (2022) påpekade bör finnas med.

### **7.1.3 Riskuppfattning, acceptans och tolerans**

Riskuppfattning, acceptans och tolerans har en betydande roll kopplat till värderingar och beslutsfattande. De som använder metoden som föreslagits i denna studie och gör avvägningarna mellan attributen får ett stort inflytande på ingångsvärden och resultatet. Det är helt naturligt men det är då viktigt att säkerställa att ingångsvärdena stämmer överens med verksamhetens och samhällets. Förslagsvis genom att individen som utför arbetet har rätt kompetens och verktyg för att utföra det. Vilket deltagarna i fallstudien hade och de samarbetar dessutom mellan de olika förvaltningarna. Om det inte görs finns det däremot en risk att bedömningarna blir allt för subjektiva kopplat till individens värderingar och riskuppfattning. Det är exempelvis viktigt att ta hänsyn till vid val av de beroenden och åtaganden som analyseras med metoden. Om de som väljs ut inte är kritiska för verksamheten samtidigt som den har andra åtaganden eller beroenden som är det blir resultatet missvisande och inte lika användbart. Samtidigt kan det vara mer intressant att analysera avbrott i beroenden till åtaganden där toleransen och förberedelsegraden för avbrott är låg och känsligheten hög, enligt sambandet som Coleman et al. (2020) identifierade mellan känslighet och tolerans.

Acceptans och tolerans speglar hur en risk uppfattas och värderas, och kan skiljas åt mellan personer och verksamheter. En balansgång av perspektiv som tar hänsyn till både det mänskliga perspektivet, med känslor och rädslor, och det kvantitativa perspektivet är att föredra. Vid framtagandet av en smärtgräns för en verksamhet eller samhället bör därför riskuppfattning balanseras i de olika nivåerna med vilka risker som de kan acceptera och vilken uthållighet de har för att tolerera ett avbrott av ett beroende. En sådan balansgång skulle kunna kombineras genom att till viss del hanteras på nationell nivå, där resurser och samhällsövergripande kunskap finns, och till en viss del på kommunal nivå, där kompetens om risker och specifik kunskap om verksamheterna finns.

### **7.1.4 Sekretess**

Information som är sekretessbelagd ska hanteras varsamt och har därmed sina begränsningar, vilket medför viss problematik särskilt på en stadsövergripande och förvaltningsnivå. Styrningen för hanteringen av sekretessbelagd information kan vara vag på en nationell nivå och det är en svår balans huruvida man faktiskt vill blotta sina sårbarheter gentemot att samarbeta med aktörer utanför den egna förvaltningen eller staden för att hantera dem. Genom att dela information med andra aktörer finns det en risk att obehöriga personer får tillgång till känslig information, vilket i sin tur är en sårbarhet. En av metoderna för att jobba med kontinuitet enligt MSB (2022c) är med workshops vilket skulle kunna användas på liknande sätt för informationsutbyte av sekretessbelagd information.

Rsyd och ledningsnivån lyfter fram risken med hemlighetsmakeri och rädslan för antagonistiska hot. De menar att det kan utgöra ett hinder för att effektivt arbeta med att hantera sårbarheter. Med en risk för omvänd effekt, att systemet blir mer sårbart och därmed känsligt inte bara för antagonistiska hot men även naturliga påfrestningar. Dock skulle man kunna diskutera när information om åtgärder eller uthållighet blir känsligt att dela med sig, och om det går att ta bort känsliga detaljer innan sekretessbelagd information delges. Preferenskurvorna skulle kunna vara en sådan övergripande beskrivning som går att delge varandra utan att röja underliggande kritisk information. Genom att jämföra dessa emellan motsvarande verksamheter kan man se hur motståndskraftiga andra är och lära sig av det utan att få detaljerna blottade. En sådan övergripande beskrivning behöver inte nödvändigtvis vara en svaghet som yttras utan snarare en styrka. Det är även viktigt att det ska vara givande för de inblandade parterna att dela information.

### **7.1.5 Styrning och vägledning**

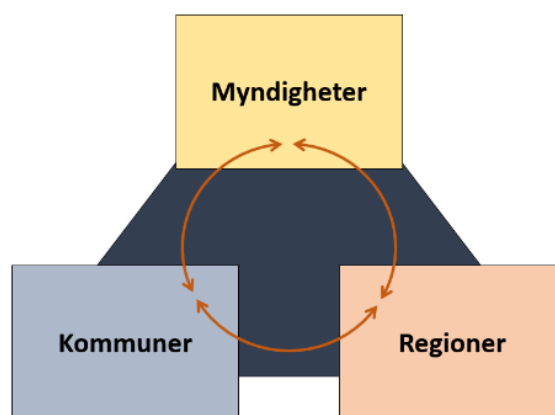
Med en nationell metod för RSA medför det en lättare jämförelse och samarbete mellan kommuner, som kan bidra till att kunna skapa en övergripande riskbild när underlagen kan aggregeras (Eriksson et al., 2020). I intervjuerna påpekades detta på ledningsnivå och av räddningstjänsten i deras handlingsprogram där de menar på att det krävs tydliga förutsättningar gällande omfattning och inriktning från statliga myndigheter för att de ska kunna upprätthålla sin verksamhet under höjd beredskap (Räddningstjänsten Syd, 2022). Sammantaget visar det på att styrningen kan vara bristfällig. Vägledningarna som är utgivna av MSB är generella och ger exempel på rubriker och vad som kan ingå. Det finns även exempel på hur workshops kan se ut och vad man skulle kunna diskutera. Det framförs dock inte explicit hur man skall komma fram till diverse lösningar eller hur man ska gå till väga för att få fram den informationen som behövs. I en vägledning från MSB ska man undersöka hur en länge en verksamhet kan ha en störning innan det blir oacceptabla konsekvenser, så kallad konsekvensanalys. Någon gräns för oacceptabla konsekvenser som man ska förhålla sig till förtydligas inte utan ligger på varje kommun att undersöka. Det leder i sin tur till att det blir många olika varianter av förfarandet mellan olika kommuner.

LEH (SFS 2006:544) ställer krav på att kommuner och regioner ska analysera och planera inför extraordinära händelser, det vill säga att analysera och planera inför allvarliga störningar av samhällsfunktioner genom att utföra risk- och sårbarhetsanalyser inom ansvarsområdet. Risk- och sårbarhetsanalyserna styrs av författningar från MSB som ger exempel på samhällssektorer med viktiga samhällsfunktioner samt riskkällor som kan utgöra hot. Men det är upp till kommunerna och myndigheterna själva att identifiera och analysera risker och sårbarheter. Utöver det finns det inga rekommendationer kring vilka beroenden som bör prioriteras, exempelvis personal eller ström. Det är även otydligt hur risk- och sårbarhetsanalyserna ska kopplas till kontinuitetshandlingen och det ställs inga större krav på hur kontinuitet ska säkerställas, mest att det ska göras. Däremot ger MSB vägledning enligt ISO-standarden

22301 på hur kontinuitetsarbetet kan utföras. Men anledning av den bristfälliga styrningen utvecklade CenCIP och Malmö stad en metod för att systematisera kontinuitetsarbetet inom kommunen (Hassel & Cedergren, 2021), för att lättare utvärdera kritiska åtaganden och beroenden. Det finns däremot en problematik i att det är upp till kommunerna att ta fram den typen av metoder, eftersom skillnaderna då kan bli väldigt stora mellan olika kommuner eftersom de kommer göra olika tolkningar. En liknande metod som den som tagits fram i det samarbetet borde finnas på en nationell nivå. MSB utfärdar vägledningar (MSB, 2022d) i form av föreskrifter till verksamheter för att underlätta identifieringen och anmälan av samhällsviktig verksamhet, men eftersom det är upp till varje verksamhet finns det en risk för att vägledningarna tolkas olika och att inte alla verksamheter med samhällsviktiga åtaganden faktiskt anmäler sig som samhällsviktiga. Den gråzonen kan utgöra en problematik när övergripande säkerhetsåtgärder ska införas. Det ställs även krav av NIS-direktivet att samhällsviktiga tjänster ska upprätthållas, tjänsterna som hamnar under direktivet är intressanta eftersom de ofta har ett starkt strömberoende.

För att kunna göra bra analyser och värderingar av avbrott på kommunal nivå behöver vägledningar och rutiner finnas. Utöver god samverkan inom kommunerna på en lokal nivå krävs det därför också att samverkan sker på regional och nationell nivå. För att undvika att olika tolkningar görs som leder till diskrepans i metoder som utvecklas. Förutom dubbelarbete leder det också till att för varje nivå får en svagare koppling till nivån under. Kommunerna rapporterar sina RSA och samhällsviktiga verksamheter till olika myndigheter kanske inte alltid får återkoppling på hur den informationen används. Om Länsstyrelsen använder sig av kommunens RSA som underlag eller gör en egen, menar de på ledningsnivå är oklart. Intervjuerna tyder på att kommunikation, transparens, återkoppling och tydlighet mellan olika samhällsaktörer många gånger saknas eller är bristfällig. Men är något som vore önskvärt.

För ett mer effektivt krisberedskapsarbete på lokal, regional och nationell nivå vore det därför fördelaktigt om informationsutbytet blev mer cirkulärt inom och mellan kommunerna (200+ kommuner, privat och offentlig sektor, förvaltningar, räddningstjänsten), regionerna (21 regioner) och myndigheterna (60 beredskapsmyndigheterna).



Figur 18: Cirkulär samverkan mellan kommuner, regioner och myndigheter.

## 7.2 Skillnader och likheter i värderingar av avbrott mellan olika aktörer

Metoden för hur förvaltningarna ska göra sitt kontinuitetsarbete kommer från Stadskontoret och är därmed samma. Kunskap och underlag till arbetet ges från verksamhetsnära medarbetare, på så sätt får de verklighetsförankrade underlag att arbeta med. Fallstudien visar att de flesta hade vissa svårigheter med att vara träffsäkra i avvägningarna mellan attributen, där en av anledningarna var avsaknad av underlag, men många ser nyttan av tankesättet. Nyttan med metoden för att värdera avbrott med avseende på tid och omfattning ligger i att det kan användas för att identifiera smärtgränser baserat på den tolerans och acceptans som finns för påfrestningar på beroenden och åtaganden. Samt att enklare kunna jämföra avvägningarna mellan olika beroenden och åtaganden. Däremot menar förvaltningarna och räddningstjänsten att de generellt har en väldigt god förmåga att hantera de påfrestningar som dyker upp, och påpekar att det är svårt att planera inför alla möjliga händelser som kan inträffa.

Diskussioner kring krishantering och beredskap har fått mer fokus på senare tid, särskilt personalförsörjningsfrågor sedan covid. Många hanterar naturliga bortfall av personal när de planerar sin verksamhet, men på samma sätt kan planeringar även göras för större personalbortfall med motsvarande åtgärder och reservlösningar, för att tillgodose att personalförsörjningen säkerställs även under en kris. I normalfallet arbetar flera av HR-avdelningarna exempelvis med överdimensionering av personal och inhyrning av kompetens, för att tillgodose verksamhetens personalbehov. I många andra beroenden saknas det "naturliga bortfall", men ett liknande tankesätt som man hanterar personalfrågor och personalbortfall borde kunna appliceras på andra beroenden. Tankesättet borde även resultera i fler realistiska scenarier när metoden används i risk- och sårbarhetsanalyser. Dessutom skulle det kunna ge möjligheten att prioritera reservlösningar mellan varandra, vilket bör vara särskilt relevant för tidskritiska verksamheter samt verksamheter där man har kommit långt i risk- och kontinuitetshanteringen med kartläggning av interna och externa beroenden.

En skillnad mellan förvaltningarna är storleken på dem, något som medför att kontinuitetsarbetet också varierar i storlek. Med storleksskillnaderna påverkas också svårigheterna gällande värderingen av avbrott med hänsyn till attributen. Det medför även att konsekvenserna kan bli svåra att uppskatta. En förvaltning med ett stort antal samhällskritiska åtaganden kan bli mer komplex att utreda effekterna av avbrottet eftersom flera av åtagandena kan påverkas samtidigt. Dessutom kan effekterna bli olika beroende på om det är ett långt eller kort avbrott eftersom det kan finnas en ställtid för att effekten av en reservlösning eller beslut på ledningsnivå att aktivera.

Räddningstjänsten Syd och de kommunala förvaltningarna skiljer sig vid planering inför och hantering av påfrestningar. Skillnaden beror på att räddningstjänsten är en krisorganisation och arbetar därför mycket med hantering av olyckor och påfrestningar i samhället, och har kommit längre i sitt kontinuitetsarbete än många andra verksamheter. Räddningstjänsten har tillgång till en lista med prioriterade verksamheter i kommunen, men vet inte hur verksamheterna prioriteras gentemot varandra. Det skulle kunna leda till att räddningstjänsten gör egna värderingar och prioriteringar utan att veta vad som faktiskt är mest kritiskt. Vid särskilda påfrestningar kan resurser prioriteras till vissa insatser, på bekostnad av andra, och sker genom normativa beslutsfattande. Genom att ha en gemensam metod för värdering av avbrott i åtaganden och beroenden, skulle den typen av prioriteringar kunna bli lättare och mer träffsäkra ur ett samhällsperspektiv.

En annan skillnad som är värd att diskutera är skillnaden mellan privata och kommunala verksamheter. Trots att deras verksamheter är lika i många delar värderar de avbrott med tyngd på olika aspekter. I privata regi är det ett större fokus på det ekonomiska perspektivet som effektivisering och lönsamhet. Ur den kommunala aspekten finns inte lika stort fokus på detta, men det finns en utvecklingspotential där den privata och offentliga sektorn kan lära sig av varandra. Men kraven för kommunala verksamheter är också större och mer omfattande, vilket leder till att fler aspekter måste tas hänsyn till såsom samhällets funktionalitet.

### **7.3 Utvärdering av metoden**

Genom studien har det visat sig att omfattning av avbrott inte är lika intressant för alla att studera. Särskilt intressant tycks det vara när man kommit långt i RSA och kontinuitetsarbetet, samt om åtagandet är tidskritiskt och saknar reservlösningar. Det är således främst intressant när verksamhetens kritiska åtaganden och beroenden har identifierats och fullständiga avbrott av beroenden har analyserats, för att därefter tillåta omfattningen av avbrotten att variera. Däremot borde avbrott i beroenden som är i en mindre omfattning än 100% kunna utgöra intressanta scenarier för många verksamheter i diskussioner i ett tidigare stadium.

Om preferenskurvor skapas utifrån samma förutsättningar med en standardiserad metod kan de jämföras internt inom det valda ekosystemet och ligga till grund för interna prioriteringar

kopplat till åtgärder och reservlösningar. Med en nationell standard för tillvägagångsätt, där tydliga förutsättningar sätts på de som använder metoden, kan ännu mer övergripande slutsatser dras för samhället eller verksamheter med utgångspunkt i preferenskurvorna.

Under intervjuerna med den stadsövergripande ledningen ställdes frågan om de hellre hade stängt 4 av 14 förvaltningar eller 1/3 av varje förvaltning. Det är en svår bedömning att göra och måste baseras på hur många av förvaltningarna som har tidskritiska åtaganden som kan ge stora konsekvenser vid avbrott och hur stor effekt 30% bortfall på varje verksamhet blir, med avseende på de bortprioriteringar som måste göras. Är det däremot fyra förvaltningar som inte har tidskritiska åtaganden kan de förmodligen stängas under en tid utan större konsekvenser. Det krävs därför en rätt omfattande analys och god kunskap om förvaltningarna. Verksamheter rangordnas idag genom styrel för beroendet av ström, men rangordningarna verkar inte göras med avseende på omfattning av avbrott. Metoden som presenteras i denna studie skulle kunna användas för att göra den typen av avvägningar och rangordningar. Den skulle även kunna användas av verksamheter för att kunna planera inför exempelvis 30% avbrott i ett beroende och därmed få en högre förberedelsegrad och tolerans mot avbrott.

Enkäten fungerar väl som metod men skulle kunna utvecklas. En åtgärd är att ta bort den övre gränsen i avbrottslängd som sattes till 600 dagar, alternativt lägga till en möjlighet att markera att händelsen kan hanteras i mer än 600 dagar eller oändligt länge. Det finns även några få ologiska resultat som skulle kunna åtgärdas. De två som har identifierats är att räddningstjänstens preferenskurva för personalbortfall i 30 dagar går åt fel håll i en av punkterna i Figur 17, och förvaltning 2 har i Tabell 5 värderat konsekvenserna i Liv & Hälsa som lika allvarliga för 90% och 10% av normal verksamhet. Det kan handla om att personen som fyllt i enkäten har fyllt i fel information, och en åtgärd skulle kunna vara att diskutera och eventuellt justera resultatet i de fallen.

Intervjuerna gav mycket information om verksamheterna och deras arbete med avbrott i beroenden för sina åtaganden men var många gånger inte relevant till de syfte och mål som definierats i rapporten. En anledning till detta var brist på erfarenhet hos skribenterna att avbryta diskussioner som låg långt ifrån den initiala frågeställningen, vilket är en konsekvens till den friheten som en semi-strukturerade intervjustudie ger upphov till. Det föranledde till att flertalet intervjuer var över en timme långa och tidskrävande att analysera men som i slutändan inte gav så mycket underlag på just det som eftersöktes. Eftersom intervjufrågorna gav upphov till olika diskussioner under intervjuerna, skiljde sig information som inhämtades kraftigt åt. Det gjorde att det blev en stor utmaning att hitta skillnader och likheter mellan förvaltningarna samt räddningstjänsten.

## 7.4 Validitet och begränsningar

I skrivande stund sker ett stort paradigmskifte där mer resurser tillförs till krisberedskap till följd av en mer osäker omvärld och ett förändrat säkerhetsläge i Sverige. Detta innebär att författningar som har presenterats i arbetet kan komma att modifieras, en ändring som inträffade under arbetet var den som trädde i kraft 1 oktober 2022, där väldigt omfattande strukturella modifieringar gjordes. Den ändringen togs hänsyn till i arbetet, men nästkommande görs inte. Samtidigt har det under hösten 2022 skett ett regeringsskifte i Sverige vilket också leder till ändrade förutsättningar i systemet som till stor del är politiskt styrt i samtliga led: kommunalt, regionalt och nationellt. Hur stora ändringarna blir är svåra att förutse, men läsaren bör ta hänsyn till att detta är ett område under ständig förändring och hänvisas till att kolla källhänvisningen för när en informationskälla är använd. Det bör däremot inte påverka den föreslagna metodens användningsområden. Metoden har enbart testats på verksamhetsnivå, men förväntas också kunna användas för att göra mer övergripande jämförelser.

Preferenskurvorna är intressanta för att göra jämförelser där ett åtagande analyserats utifrån flera avbrottstyper, eller för en avbrottstyp med flera åtaganden. Exempelvis är det förmodligen inte intressant att studera hur personalbortfall av matsalspersonal jämför sig med strömavbrott på en bank. Snarare hur strömavbrott och personalbortfall på en bank kan jämföras. För att kunna göra jämförelser krävs det däremot att metoden som appliceras är lika mellan de verksamheter som använder den, och att definitioner och antaganden som görs också är lika. Är det skillnader i metod blir det svårt att göra jämförelser och därför krävs tydliga vägledningar och styrning. Det finns dock nackdelar med alltför strikt styrning som skulle kunna begränsa verksamheterna i deras interna kontinuitetsarbeten, och det ställer därför höga krav på att styrningen är tydlig men samtidigt inte överflödigt så att verksamheterna fortfarande har lite handlingsutrymning att hantera det som är mest kritiskt i förstahand.

För att metoden ska fungera krävs det att det finns en stark koppling till RSA och kontinuitetsarbetet som görs, genom att konstruera tydliga och relevanta scenarier med bashändelser och delhändelser. Hänsyn bör även tas till de mänskliga faktorer hos de beslutsfattare som använder metoden eftersom det ofta inte är möjligt att göra helt objektiva bedömningar.

Metoden utgår från att ett avbrott har inträffat och avgränsas till att undersöka vad effekterna blir för den enskilda verksamheten och inte samhället i stort, exempelvis strömavbrott i verksamhetens lokaler och inte hela samhället. Konsekvenserna av bortfall av funktion hos verksamheten beskrivs däremot på en samhällsnivå. Det är två avgränsningar som var nödvändiga att göra för att möjliggöra för verksamheterna att göra en bedömning i enkäterna. Eftersom det finns stora osäkerheter kring ett avbrotts sannolikhet att inträffa, och komplext att bedöma effekterna av ett beroende som slås ut på en samhällsnivå. Om beslutsfattaren vet vad

sannolikheten är för ett avbrott att inträffa skulle det i teorin vara möjligt att koppla de till preferenskurvorna på liknande sätt som konsekvensbedömningen i allvarlighetsskalan.

## **7.5 Framtiden**

Studien har avgränsats till en fallstudie kring Malmö stads värderingar av avbrott i sina kommunala verksamheter. I en förlängning hade det även varit intressant att utvärdera hur det skiljer sig mellan kommuner och med andra verksamheter inom kommunen. En sådan kartläggning har inte gjorts. Däremot förväntas skillnaden vara stor mellan den privata och offentliga sektorn, samt mellan offentliga verksamheter i olika kommuner. Samma lagstyrningar men olika tolkningar, resurser och policys. Det hade även varit intressant att göra en vidare analys kring hur värderingar och kontinuitetshanteringen skiljer sig mellan kommuner, regioner och myndigheter. De har olika ansvar, incitament och lagstyrning, men det bör finnas ett gemensamt mål att säkerställa kontinuitet i samhällsviktiga verksamheter. Kommunikationen mellan de olika nivåerna verkar vara bristfällig och hade därför varit intressant att i en vidare analys undersöka vilka skillnader som finns mellan de olika nivåerna samt om åtgärder kan implementeras för att förbättra förutsättningarna för samarbete.

Genom att göra en vidare utvärdering kring hur avbrott i beroenden värderas med avseende på attributen i fler verksamheter och samhället som stort skulle mer specifika slutsatser kunna tas kring metodens användbarhet i praktiska sammanhang. Metoden bör därför prövas vidare för hur att se hur effektiv den är som komplement till beslutsfattare för prioriteringar av åtgärder och reservlösningar till kritiska åtaganden och beroenden. Det är även viktigt att det finns förutsättningar för att använda metoden. Metoden kräver att personen som gör avvägningarna måste ha gedigen kunskap om verksamheten och förståelse för hur den påverkas av avbrott kopplat till utförda risk- och sårbarhetsanalyser. Det krävs samtidigt att beslutsfattaren får det underlag som krävs för att bli träffsäker i sina avvägningar.



## 8 Slutsatser

Genom fallstudien har det visat sig att många tycker att det är intressant att studera avbrott i olika omfattning, men att det är svårt att vara träffsäker i avvägningarna. Det sker en utveckling från att avbrott i olika omfattning knappt hanterats i teori eller praktik, till att det kan användas för att konstruera mer realistiska scenarier och ett mer nyanserat underlag till beslutsfattare. Metoden som föreslås skulle kunna användas för att identifiera övre och undre smärtgränser i en verksamhet baserat på avbrott i deras kritiska beroenden med hänsyn till tid och omfattning. Detta underlag skulle sedan kunna användas för att göra prioriteringar av åtgärder och reservlösningar kopplade till åtaganden eller beroenden innan, under, eller efter en händelse. Ett exempel på en händelse där underlag i form av preferenskurvor skulle vara till nytta för beslutsfattare är när det sker oregelbundna strömbrott över en okänd lång period. Genom att ha aggregerad information om hur olika verksamheter gör avvägningar mellan tid och omfattning för avbrott i olika beroenden och åtaganden kan de på ledningsnivå få en uppfattning om hur kritiskt det är för verksamheten eller ett specifikt åtagande. Då kan olika verksamheters sammanställda preferenskurvor jämföras för att identifiera var motståndskraften är som lägst för detta specifika avbrott och var åtgärder bör prioriteras. Dock kommer implementering av metoden att ta tid eftersom det krävs att de har kommit långt i kontinuitetsarbetet i kartläggningen av åtaganden samt flöden, system och beroenden.

### **Som komplement till nuvarande kontinuitetsarbete föreslås det att:**

1. beroenden kopplade till de kritiska åtagandena rankas utifrån de två attributen tid och omfattning
2. prioriteringar görs av åtgärder och reservlösningar utefter hur de identifierade beroendena kopplat till åtagandena har rankats.

### **Preferenskurvorna som skapades från enkäterna visade att:**

- avbrottslängd är det viktigaste attributet för korta avbrott, och omfattningen är viktigast för längre avbrott - det visas genom snabbt respektive långsamt fallande preferenskurvor.
- de kan användas till att identifiera en övre smärtgräns – en gräns för vilken omfattning på ett avbrott som en verksamhet har längre uthållighet än för ett fullständigt avbrott.
- de kan användas till att identifiera en undre smärtgräns – en gräns för vilken omfattning på ett avbrott som en verksamhet har mycket lång uthållighet att upprätthålla sitt åtagande.
- de kan användas till att jämföra olika åtaganden och verksamheter gentemot varandra.
- de kan användas till prioritering av resurser till det som är mest kritiskt för en verksamhet eller samhället, för att höja uthålligheten för avbrott i beroenden.

**För att metoden ska kunna användas optimalt och på nationell nivå behövs:**

- tydligare styrning för hur en verksamhet ska gå till väga vid identifiering, ranking och prioritering av åtaganden och beroenden.
- utökat samarbete mellan kommuner, regioner och myndigheter för att tillgodose en jämn och hög nivå på kontinuitetsarbetet i hela samhället, och att samarbetet även inkluderar allmänheten och privata aktörer.

## Referenser

- Alhakami, A. S., & Slovic, P. (1994). A psychological study of the inverse relationship between perceived risk and perceived benefit. *Risk Analysis*, 14(6), 1085-1096.
- Applied Technology Council. (2016). *Critical Assessment of Lifeline System Performance: Understanding Societal Needs in Disaster Recovery*. US Department of Commerce, National Institute of Standards and Technology.
- Chang, S. E. (2016). Socioeconomic impacts of infrastructure disruptions. In *Oxford research encyclopedia of natural hazard science*.
- Coleman, N., Esmalian, A., & Mostafavi, A. (2020). Anatomy of susceptibility for shelter-in-place households facing infrastructure service disruptions caused by natural hazards. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101875.
- Eriksson, C., Denward, C., Mickelsson, L., & Swaling Hedtjärn, V. (2020). *Kunskap för beredskap*.
- Fekete, A., Lauwe, P., & Geier, W. (2012). Risk management goals and identification of critical infrastructures. *International journal of critical infrastructures*, 8(4), 336-353.
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy sciences*, 9(2), 127-152.
- FOI. (2017). *Nationell säkerhetsstrategi*.
- FOI. (2022, u.å). *Om FoI*. Hämtad 2022-09-25 från <https://www.foi.se/om-foi.html>
- Guldåker, N. (2009). *Krishantering, hushåll och stormen Gudrun: att analysera hushålls krishanteringsförmåga och sårbarheter* (Vol. 185). Lund University.
- Guldåker, N., Johansson, J., Arvidsson, B., & Svegrup, L. (2019). Utvecklad riskhantering för samhällsviktiga verksamheter avseende översvämningsrisker.
- Hassel, H., & Cedergren, A. (2019). Exploring the conceptual foundation of continuity management in the context of societal safety. *Risk Analysis*, 39(7), 1503-1519.
- Hassel, H., & Cedergren, A. (2021). Integrating risk assessment and business impact assessment in the public crisis management sector. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 56, 102136.
- Howard, R. A., Howard, R. A., & Abbas, A. E. (2015). *Foundations of decision analysis* (Global edition. ed.) [Non-fiction]. Pearson.

<https://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,uid&db=cat07147a&AN=lub.7003609&site=eds-live&scope=site>

- Johansson, J., Arvidsson, B., & Tehler, H. (2017). *Kunskapsöversikt säkra flöden, försörjningssäkerhet och kritiska beroenden*.
- KBM. (2007). Beroendeanalys - så gör du!
- Khan, S. U., Qureshi, M. I., Rana, I. A., & Maqsoom, A. (2019). An empirical relationship between seismic risk perception and physical vulnerability: a case study of Malakand, Pakistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 41, 101317.
- Landegren, F., Johansson, J., & Samuelsson, O. (2019). Quality of supply regulations versus societal priorities regarding electricity outage consequences: Case study in a Swedish context. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 26, 100307.
- Lantz, A. (1993). *Intervjumetodik*.
- Laugé, A., Hernantes, J., & Sarriegi, J. M. (2015). Critical infrastructure dependencies: A holistic, dynamic and quantitative approach [Article]. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 8, 16-23.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2014.12.004>
- Li, H., Apostolakis, G. E., Gifun, J., VanSchalkwyk, W., Leite, S., & Barber, D. (2009). Ranking the risks from multiple hazards in a small community. *Risk Analysis: An International Journal*, 29(3), 438-456.
- Malmö stad. (2020). *Central krisledningsplan för Malmö stad*.
- Malmö Stad. (2022a). *Om Malmö stads organisation*. Hämtad 2022-09-15 från <https://malmo.se/Om-Malmo-stad/Var-organisation/Om-Malmo-stads-organisation.html>
- Malmö stad. (2022b). *Så styrs Malmö*. Hämtad 2022-09-15 från <https://malmo.se/Om-Malmo-stad/Politik-beslut-och-paverkan/Sa-styrs-Malmo.html>
- Malmö Stad. (u.å). *Våra nämnder*. <https://malmo.se/Om-Malmo-stad/Var-organisation/Forvaltningar/Arbetsmarknads--och-socialforvaltningen/Vara-namnder.html>
- Morgan, K. M., DeKay, M. L., Fischbeck, P. S., Morgan, M. G., Fischhoff, B., & Florig, H. K. (2001). A deliberative method for ranking risks (II): Evaluation of validity and agreement among risk managers. *Risk Analysis*, 21(5), 923-923.
- MSB. (2009). *Faller en – faller då alla?*

- MSB. (2011). *Ett fungerande samhälle i en föränderlig värld; Nationell strategi för skydd av samhällsviktig verksamhet.*
- MSB. (2013). *Handlingsplan för skydd av samhällsviktig verksamhet.*
- MSB. (2015). Beroendeanalys för ökad robusthet i samhällsviktig verksamhet : en enkel metod för kommuner, landsting och länsstyrelser.
- MSB. (2018). *Gemensamma grunder för samverkan och ledning vid samhällsstörningar.*
- MSB. (2019). *Kritiska flöden, försörjningskedjor och samhällskriser.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- MSB. (2020). *Uppdaterad definition samhällsviktig verksamhet.*
- MSB. (2021a). *EU och skydd av samhällsviktig verksamhet.* Hämtad 2022-10-13 från <https://www.msb.se/sv/om-msb/internationella-samarbeten/eu-samarbete/eu-och-skydd-av-samhallsviktig-verksamhet/>
- MSB. (2021b). *Identifiering av samhällsviktig verksamhet : metod.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- MSB. (2021c). *Risk- och sårbarhetsanalyser.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hämtad 2022-10-27 från <https://www.msb.se/sv/annesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/risk--och-sarbarhetsanalyser/>
- MSB. (2021d). *Vad är samhällsviktig verksamhet.* Hämtad 2022-09-20 från <https://www.msb.se/sv/annesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/samhallsviktig-verksamhet/vad-ar-samhallsviktig-verksamhet/>
- MSB. (2022a). *Det svenska civila beredskapssystemet.* Myndigheten för samhällsskydd och beredskap. Hämtad 2022-10-27 från <https://www.msb.se/sv/annesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/det-svenska-civila-beredskapssystemet/>
- MSB. (2022b). *Kontinuitetshantering.* Hämtad 2022-09-20 från <https://www.msb.se/sv/annesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/samhallsviktig-verksamhet/kontinuitetshantering/>
- MSB. (2022c). *NIS-direktivet.* Hämtad 2022-10-13 från <https://www.msb.se/sv/annesomraden/informationssakerhet-cybersakerhet-och-sakra-kommunikationer/nis-direktivet/>
- MSB. (2022d). *Strukturreform av krisberedskap och civilt försvar.* Hämtad 2022-10-02 från <https://www.msb.se/sv/annesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/det-svenska-civila-beredskapssystemet/strukturreform-av-krisberedskap-och-civilt-forsvar/>

- MSBFS 2015:4. MSBFS föreskrifter och allmänna råd om landstings risk- och sårbarhetsanalyser. <https://www.msb.se/sv/regler/gallande-regler/krisberedskap-och-informationssakerhet/msbfs-20154/>
- MSBFS 2015:5. MSBFS föreskrifter och allmänna råd om kommuners risk- och sårbarhetsanalyser. <https://www.msb.se/sv/regler/gallande-regler/krisberedskap-och-informationssakerhet/msbfs-20155/>
- MSBFS 2016:7. MSBFS föreskrifter och allmänna råd om statliga myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser.
- MSBFS 2021:9. Föreskrifter om anmälan och identifiering av leverantörer av samhällsviktiga tjänster. <https://www.msb.se/sv/regler/gallande-regler/krisberedskap-och-informationssakerhet/msbfs--20219/>
- Raquette, T. (2021). *Avbrott i kritiska flöden –Invånares tolerans- och acceptansnivåer*.
- Regeringskansliet. (2015). *Arbetet på lokal nivå*. Hämtad 2022-10-12 från <https://www.regeringen.se/sa-styrs-sverige/arbetet-pa-lokal-niva/>
- Regeringskansliet. (2017). *Motståndskraft, Inriktningen av totalförsvaret och utformningen av det civila försvaret 2021–2025*
- Regeringskansliet. (2020a). *Arbetet på regional nivå*. Hämtad 2022-10-12 från <https://www.regeringen.se/sa-styrs-sverige/arbetet-pa-regional-niva/>
- Regeringskansliet. (2020b). *Organisation*. Hämtad 2022-10-12 från <https://www.regeringen.se/regeringskansliet/organisation/#:~:text=Regeringskansliet%20best%C3%A5r%20av%20Statsr%C3%A5dsberedningen%2C%20elva%20departement%20och%20F%C3%B6rvaltningsavdelningen.>
- Regeringskansliet. (2021a). *Regeringskansliets krishantering*. Hämtad 2022-10-25 från <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/krisberedskap/regeringskansliets-krishantering/>
- Regeringskansliet. (2021b). *Sveriges genomförande av Agenda 2030 för hållbar utveckling*.
- Regeringskansliet. (2022). *Stärkt beredskap för kris och krig*. Hämtad 2022-10-12 från <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/05/starkt-beredskap-for-kris-och-krig/>
- Räddningstjänsten Syd. (2015). *Vårt uppdrag*. Hämtad 2022-09-18 från <https://www.rsyd.se/om-oss/vart-uppdrag/>
- Räddningstjänsten Syd. (2022). *Handlingsprogram Räddningstjänsten Syd*.

- SFS 1982:1004. Lag om skyldighet för näringsidkare, arbetsmarknadsorganisationer m.fl. att delta i totalförsvarsplaneringen. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-19821004-om-skyldighet-for-naringsidkare\\_sfs-1982-1004](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-19821004-om-skyldighet-for-naringsidkare_sfs-1982-1004)
- SFS 2003:778. *Lag om skydd mot olyckor.* [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003778-om-skydd-mot-olyckor\\_sfs-2003-778](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2003778-om-skydd-mot-olyckor_sfs-2003-778)
- SFS 2006:544. *Lag om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.* [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2006544-om-kommuners-och-landstings\\_sfs-2006-544](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-2006544-om-kommuners-och-landstings_sfs-2006-544)
- SFS 2010:1011. *Lag om brandfarliga och explosiva varor.* [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20101011-om-brandfarliga-och-explosiva\\_sfs-2010-1011](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20101011-om-brandfarliga-och-explosiva_sfs-2010-1011)
- SFS 2011:931. Förordning om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2011931-om-planering-for\\_sfs-2011-931](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2011931-om-planering-for_sfs-2011-931)
- SFS 2015:1052. *Förordning om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap.* [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151052-om-krisberedskap-och\\_sfs-2015-1052](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151052-om-krisberedskap-och_sfs-2015-1052)
- SFS 2015:1053. *Förordning om totalförsvar och höjd beredskap.* [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151053-om-totalforsvar-och-hojd\\_sfs-2015-1053](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20151053-om-totalforsvar-och-hojd_sfs-2015-1053)
- SFS 2017:725. *Kommunallag.* <https://rkrattsbaser.gov.se/sfst?bet=2017:725>
- SFS 2017:868. Förordning med länsstyrelseinstruktion. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2017868-med-lansstyrelseinstruktion\\_sfs-2017-868](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2017868-med-lansstyrelseinstruktion_sfs-2017-868)
- SFS 2018:1174. Lag om informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181174-om-informationssakerhet-for\\_sfs-2018-1174](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181174-om-informationssakerhet-for_sfs-2018-1174)
- SFS 2018:1175. Förordning om informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster. [https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181175-om-informationssakerhet\\_sfs-2018-1175](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181175-om-informationssakerhet_sfs-2018-1175)

- SFS 2022:524. *Förordning om totalförsvar och höjd beredskap*.  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2022524-om-statliga-myndigheters\\_sfs-2022-524](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2022524-om-statliga-myndigheters_sfs-2022-524)
- SFS 2022:525. *Förordning om civilområdesansvariga länsstyrelser*.  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2022525-om-civilomradesansvariga\\_sfs-2022-525](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2022525-om-civilomradesansvariga_sfs-2022-525)
- SIS. (u.å). *Vägledning för kontinuitetshantering, SS 22304:2014, tillgängliggörs kostnadsfritt*. Hämtad 2022-09-20 från  
<https://www.sis.se/en/standards/buyastandard/forkopta-standarder/kontinuitetshantering/>
- SKR. (2022). *Krisberedskap*. Sveriges Kommuner och Regioner. Hämtad 2022-10-28 från  
<https://skr.se/skr/samhallsplaneringinfrastruktur/trygghetsakerhet/krisberedskap.332.html>
- Slovic, P. (2016). Understanding perceived risk: 1978–2015. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 58(1), 25-29.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1977). Behavioral decision theory. *Annual review of psychology*, 28(1), 1-39.
- Socialstyrelsen. (2022). *Beredskap*. Hämtad 2022-10-28 från  
<https://www.socialstyrelsen.se/kunskapsstod-och-regler/omraden/beredskap/>
- Stadskontoret. (2020). *Utvecklingsplan för Malmö stads arbete med krisberedskap och civilt försvar 2020-2023*.
- Statens energimyndighet. (2018). *Handbok för styrels planeringsomgång 2019–2021*.
- STEMFS 2013:4. Statens energimyndighets föreskrifter om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare. <https://www.energimyndigheten.se/om-oss/foreskrifter/>
- Svegrupp, L., Johansson, J., & Hassel, H. (2019). Integration of critical infrastructure and societal consequence models: impact on swedish power system mitigation decisions. *Risk Analysis*, 39(9), 1970-1996.
- Swaling, V. H., & Ödlund, A. (2021). *Fortsatt stöd till arbete med föreskrifter RSA*.
- Timashev, S., & Bushinskaya, A. (2020). Macroeconomic aspects of maintenance optimization of critical infrastructures. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,
- Trump, B., Trump, J., Pescaroli, G., Hynes, W., Mavrodieva, A., & Panda, A. (2022). Resilience stress testing for critical infrastructure. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 82, 103323. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103323>



Von Nitzsch, R., & Weber, M. (1993). The effect of attribute ranges on weights in multiattribute utility measurements. *Management Science*, 39(8), 937-943.

Winterfeldt, D. V., & Fischer, G. W. (1975). Multi-attribute utility theory: models and assessment procedures. *Utility, probability, and human decision making*, 47-85.

# **Bilaga 1 – Beskrivning av Malmö stad och Räddningstjänsten Syd**

I denna bilaga görs en översiktlig kartläggning av de kommunala förvaltningarna i Malmö stad och räddningstjänstens organisation, ledning och krishantering.

## **Malmö stads organisation**

Malmö stad styrs av folkvalda kommunpolitiker. Kommunfullmäktige är det högsta beslutsorganet i kommunen och tillsätts efter kommunalval var fjärde år. Kommunfullmäktige tillsätter en kommunstyrelsen med uppgift att koordinera arbetet inom kommunen (Malmö stad, 2022b). Vidare finns det nämnder som ansvarar och styr över en förvaltning. Totalt finns det 16 nämnder men bara 14 förvaltningar. Detta eftersom arbetsmarknads- och socialförvaltningen styrs av två nämnder (Malmö Stad, u.å). En övergripande beskrivning över förvaltningarna kommer ske genom en kategorisering enligt de förvaltningar som har liknande funktioner. Skola, Kultur & Fritid, Service, Vård & Omsorg, Planering & Byggnation, Ledning.

### **1. Skola**

Förskoleförvaltningen, grundskoleförvaltningen och gymnasie- och vuxenutbildningsförvaltningen hamnar tillsammans under kategorin skola. Förvaltningarna ansvarar för den kommunala verksamheten inom förskola, grundskola, gymnasie- och vuxenutbildning.

### **2. Kultur & Fritid**

Kulturförvaltningen och fritidsförvaltningen hamnar under kategorin kultur och fritid. Förvaltningarna spelar en stor roll för alla malmöbor i form av bland annat rekreation, bibliotek och aktiviteter.

### **3. Service**

Serviceförvaltningen är en stödfunktion till förvaltningarna i Malmö stad som genom sin verksamhet samordnar och stöttar med tjänster inom sådant som drivs och ägs av kommunen. Serviceverksamheterna har en stor variation i arbetsuppgifter som kräver många olika kompetenser och har cirka 1800 anställda som ansvarar exempelvis för skolresturanger, förvaltningen av kommunens fastigheter samt för samordningen av IT och digitaliseringen inom kommunen.

### **4. Vård & Omsorg**

Hälsa-, vård och omsorgsförvaltningen, arbetsmarknads- och socialförvaltningen samt funktionsstödsförvaltningen hanterar och ansvarar för stöd och insatser som hjälper barn och

vuxna i Malmö stad. Ett ansvar som sker i ett stort spann från att stötta malmöbor som befinner sig i utsatta situationer till att ansvara för att personer med diverse funktionsvariationer och nedsättningar ska kunna ha en fungerade vardag. De ansvarar dessutom även för socialpsykiatri som hanterar vuxna personer som till följd av psykisk ohälsa har olika funktionsnedsättningar.

## **5. Planering & Byggnation**

De förvaltningar som hanterar planering och byggnationer i Malmös stad är stadsbyggnadskontoret, fastighets- och gatukontoret samt miljöförvaltningen. Förvaltningarna har olika fokusområden men kompletterar varandra i processen från obebyggd mark till byggnad. Stadsbyggnadskontoret har det övergripande ansvaret för byggande och planering. Till sin hjälp har de fastighets- och gatukontoret som bygger, utvecklar och förvaltar marken. För att göra det enligt gällande miljölagstiftning men även enligt kommunens mål inom hållbar utveckling, arbetar miljöförvaltningen med tillsyn och rådgivning gällande miljöarbetet.

## **6. Ledning**

Stadskontorets huvuduppgift är att stödja kommunfullmäktige och kommunstyrelsen i deras arbete kring helhetsansvaret över staden. Det medför samordning, styrning men också övervakning av organisationens alla funktioner. Stadsrevisionen har som stadskontoret också en central roll bland förvaltningarna och arbetar bland annat med att granska stadens nämnder och bolag.

### **Styrning inom förvaltningar**

Inom varje förvaltning finns flera avdelningar som är uppdelade i olika ansvarsområden. De fungerar som centrala stödfunktionen för förvaltningarna och upprätthåller funktioner som krävs för att verksamheten ska fungera, som exempelvis HR-avdelningen. Förvaltningarna leds av en ledningsgrupp som består av en direktör, som leder gruppen, och chefer från varje avdelning. Vid stora förvaltningar kan det även finnas andra funktioner som anses vara centrala som även de har en ansvarig chef i ledningsgruppen. Antalet personer i ledningsgrupperna skiljer sig åt mellan förvaltningarna beroende på storleken på förvaltningen och antalet avdelningar.

### **Krisberedskapsarbetet i Malmö stad**

Malmö stad skriver sin rapport *Utvecklingsplan för Malmö stads arbete med krisberedskap och civilt försvar 2020-2023* att kommunen ska arbeta med ett helhetsperspektiv vilket bygger på att varje verksamhet krisberedskapsarbete ses som del av ett större system (Stadskontoret, 2020). Ansvaret att uppnå en tillräckligt hög förmåga ligger på kommunfullmäktige med stöd från stadskontoret (Malmö Stad, 2022a; Stadskontoret, 2020). Samverkan i krisberedskap inom

organisationen men även med andra offentliga, privata och civila aktörer är en förutsättning till ökad handlingskraft innan, under och efter en händelse. Malmö stad har tre utgångspunkter som krisberedskapsarbetet ska utgå ifrån; (1) ett mänskligt säkerhetsperspektiv, (2) ett allriskperspektiv, och (3) ett preventivt förhållningssätt (Stadskontoret, 2020).

Samhällets säkerhet är ett sätt för människor att känna sig trygga i kommunen. För att inkludera en bredd av säkerhetsutmaningar som finns, använder Malmö stad sig av begreppet ”ett mänskligt säkerhetsperspektiv”. Det gör att krissäkerhetsarbetet hanterar flera än de traditionella säkerhetsutmaningarna för att skapa säkerhet för människor i kommunen (Stadskontoret, 2020).

Med ett allriskperspektiv menas att oavsett storlek eller typ av påfrestning ska förmågan att hantera händelserna finnas i organisationen. Kontinuitetsplanering ska vara grunden i det systematiska arbetet med risk-och sårbarhetsanalys inom kommunen och fokuset ska inte vara på orsaken till avbrott utan på hur verksamheten påverkas (Stadskontoret, 2020).

Ett preventivt förhållningssätt syftar till att Malmö stad ska arbeta förebyggande med riskreducering eller riskeliminering så oönskade händelser i så stor utsträckning avvärsjs. Förutom förebyggande ska även förmågan att under en oönskad händelse återgå till normal verksamhet arbetas med (Stadskontoret, 2020).

Enligt Stadskontoret (2020) är Malmö stads övergripande mål med krisberedskap att:

- Minska risker för, och konsekvenserna, av oönskade händelser som kan leda till samhällsstörningar och/eller kris för Malmö stad.
- Värna om liv och hälsa för de som bor, vistas och verkar i Malmö.
- Värna om grundläggande värden; demokrati, rättssäkerhet och mänskliga fri- och rättigheter.
- Upprätthålla Malmös funktionalitet oavsett vad som inträffar.
- Hindra eller begränsa skador på egendom och miljö.

Krisberedskapen i Malmö stad ska integreras inom varje förvaltnings egen verksamhet genom ett systemiskt beredskapsarbete och inte ses som ett eget verksamhetsområde (Stadskontoret, 2020). Det ansvaret ligger på förvaltningarna men med stöd från Stadskontoret, som har i uppgift att leda och samordna. Syftet att inte styra arbetet Stadskontoret (2020) är att låta krisberedskapsarbetet ske så nära verksamheten som möjligt för att få ett så verklighetsförankrat arbete som möjligt. Dock kan styrningar ske inom vissa områden där Stadskontoret bedömer ha stor stadsövergripande påverkan eller vid övergripande strukturella utförande (Malmö stad, 2020).

## **Uppbyggnaden av ledningsorgan i Malmö stad**

En beskrivning av den organisatoriska uppbyggnaden av ledningsorganen i Malmö stad, som finns för att säkerställa en hög nivå på beredskapsarbetet inför kris och vardag.

### **Ledning**

Ett steg i att hålla en hög nivå i beredskapsarbetet inom förvaltning har Malmö Stad en funktionsansvarig, som med både kompetens inom beredskapsarbete och förståelse, ansvar för integrering och arbetet med beredskap. Dessa kallas inom organisationen för beredskaps- eller säkerhetssamordnare och blir den primära kontakten mellan förvaltning och Stadskontoret gällande arbetet med beredskap (Malmö stad, 2020). Genom ett samarbete mellan förvaltningsgränserna kan beredskaps- och säkerhetssamordnarna tillsammans uppnå en samordning emellan och kunskapsutbyte som ger upphov till en hög lägsta nivå för alla förvaltningar. Stadskontorets tillförser därtill samordnarna med kompetenshöjande utbildningar och generellt stöd för dem att hantera problem som uppkommer i processerna (Malmö stad, 2020).

### **Krisledningsorganisationen**

En del av krisberedskapen är krishanteringen som till huvudsak sker under en kris. I Malmö Stad finns en central krisledning som aktiveras vid kriser enligt tre nivåer; störning, allvarlig händelse och extraordinär händelse (Malmö stad, 2020). Krisnivån är baserat på vilken omfattning krisen sker samt hur förmågan att hantera händelsen är. Varje krisnivå i sin tur aktiverar olika funktioner i krisledningen. Vilka funktionerna som ingår vid de olika krisnivåerna samt hur processen går till kommer beskrivas översiktligt från Malmö stads centrala krisledningsplan (Malmö stad, 2020).

### **Kriser som hanteras av förvaltningarna**

Vid en händelse som anses kunna hanteras av den enskilda förvaltningen hanteras på strategisk nivå av beslutsfattare i beredskap (BiB). Denna person utgörs av en person vid Stadskontoret som har befogenheter att fatta beslut på stadskontorets räkning samt vid behov aktivera centrala krisledningen. BiB har det övergripande ansvaret för krishantering i Malmö stad och är i normalfallet stadsdirektören eller ställföreträdande.

Tjänsteperson i beredskap (TiB), samordnare krisstöd i beredskap (SKiB) och kommunikatör i beredskap (KiB) jobbar på en operativ nivå och är därmed underfunktioner till BiB.

TiB:ens roll är att ge underlag till BiB för beslutsfattande. TiB kontaktar vid eventuell kris relevanta interna och externa aktörer för att kunna delge en samlad lägesbild. I huvudsak är det

TiB som förvaltningarna kommunicerar mot vid en påfrestning och ansvaret för TiB:en ligger på Stadskontoret.

SKiB har mandat att vid behov aktivera krisstöd under en händelse. SKiB leder krisstödet och kan vid behov skala upp krisstödet och även involvera direktören för arbetsmarknads- och socialförvaltningen. SKiB och TiB har löpande informationsutbyte under en händelse.

KiB är en tjänsteperson som ansvarar för mediebevakningen och kriskommunikationen från Malmö stad. KiB arbetar i nära samarbete med TiB och ansvarar i stort med att stödja förvaltningarna i deras kriskommunikation vid en oönskad händelse men även vid behov samordna kommunikationsinsatser inom Malmö stad mot media och andra digitala kanaler.

### **Krisledning vid störning och allvarlig händelse**

Vid en händelse som kategoriseras som störning och allvarlig händelse aktiveras den centrala krisledningen. Vid en störning tar Kommunstyrelsen ansvaret för ledning och samordning på den politiska nivån i nära samarbete med BiB som kontinuerligt uppdaterar styrelsen. BiB får utöver sina ordinarie arbetsuppgifter och ett utökat ansvar i sin strategiska position och blir den som leder den centrala krisledningen.

De operativa funktionerna TiB, SKiB och KiB övergår till stödfunktioner vars omfattning varierar efter behov. Precis som tidigare är stödfunktionernas primära uppgift att förse bedömningsunderlag till krisledningen samt vid verkställande beslut se till att verksamheter fullföljer dem. Skillnaden är främst utökade resurser och omfattning medan strukturen förblir densamma. Kortfattat övergår TiB till både Analys och ledningsstöd samt administrativt stöd, SKiB övergår till att samordna centralt krisstöd och KiB övergår till kriskommunikation. Stödfunktionerna rapporterar underlag till Stabsledningen, vars konstellation baseras vilken typ av händelsen, som samordnar beslutsunderlaget i det operativa krishanteringsarbetet och rapporterar till BiB.

Vid en allvarlig händelse ändras inte krisledningsstrukturen i stort förutom att en krisledningsgrupp på en strategisk nivå aktiveras. Konstellationen i krisledningsgruppen beslutas av BiB och beror på vilken typ av händelse som skett och kan inkludera både interna och externa aktörer. BiB övergår till att leda krisledningsgruppen utöver krisledningen i stort.

### **Krisledning vid extraordinär händelse**

Vid extraordinära händelser förstärks den centrala krisledningen och stödfunktioner med resurser. Annars gäller i stort sett samma struktur och uppgifter som vid en störning och allvarlig händelse. En skillnad är att krisledningsnämnden aktiveras, vilket är den högsta politiska nivån för krishantering inom kommunen, och blir den instansen som har de yttersta

ansvaret. Långvarigt el- eller fjärrvärmeavbrott, epidemier och naturkatastrofer är några exempel på extraordinära händelser.

## **Räddningstjänsten Syd**

Räddningstjänsten i Malmö ingår i förbundet Räddningstjänsten Syd (rsyd) som även innefattar kommunerna Burlöv, Eslöv, Kävlinge och Lund. Rsyd har definierat sitt uppdrag på en övergripande nivå att stödja, rädda och utveckla (Räddningstjänsten Syd, 2015). Det innebär kort sagt att så många olyckor som möjligt ska förhindras och vid en olycka ska en insats göras som sedan utvärderas i efterhand. Dessutom ska den operativa och förebyggande verksamheten ständigt förbättras för att anpassas till det förändrande samhälle. Totalt finns det 14 stationer inom rsyd. Sex heltidsstationer, sju deltidstationer (RIB), två räddningsvärn och en räddningscentral. I Malmö finns tre av heltidsstationerna och är placerade i Jägersro, Hyllie och Centrum.

I Sverige är räddningstjänsten en kommunalt styrd verksamhet och förbundet rsyd styrs av en direktion med politiker. Inom ledningsstrukturen för förbundet rsyd finns en förbundsdirektör och räddningschef, som är underställda direktionen i hierarkin. Fortsatt består organisationen av en övergripande ledningsstab samt enheter för verksamhetsstöd, samhällssäkerhet, och insats & ledning.

Enligt LSO finns det ett kommunalt ansvar att ha ett handlingsprogram. Det fungerar som ett övergripande styrdokument med beskrivning av förmåga att hantera och förebygga olyckor. Lagen och kopplade föreskrifter utfärdade av MSB är till för att stärka kommunernas skydd mot olyckor. Räddningstjänsten Syd nuvarande handlingsprogram enligt LSO trädde i kraft 2022-01-01 och ämnar beskriva räddningstjänstens förmåga enligt lag och även egna ambitioner (Räddningstjänsten Syd, 2022). Handlingsprogrammet bygger på underliggande analyser och erfarenheter. Exempelvis har en riskstudie och scenarioanalys gjorts för att identifiera risker, trender och operativ förmåga att hantera olika händelser. Följande övergripande beskrivning av organisationen Räddningstjänsten Syd är kopplad till det uppdaterade handlingsprogrammet, med särskilt fokus på ledning, riskbild och kontinuitet.

### **Ledning**

Räddningstjänsten Syds ledningsorganisation består av två huvudsakliga ledningsorgan, insatsnära- och övergripande ledning. I handlingsprogrammet beskrivs målet med ledningen att snabbt och effektivt nyttja resurser, samt att i samverkan med den enskilde och andra myndigheter utforma åtgärder efter behov vid en insats (Räddningstjänsten Syd, 2022). Några aspekter som kan göra en insats komplicerad som omnämns i handlingsprogrammet är metodmässiga, tekniska, taktiska, omfattning, samhällspåverkan och ansvarsfördelning. I samverkan inom förbundet och regionen kan ytterligare befäl och operativ stab kopplas in.

Den övergripande ledningen utgår från räddningscentralen syd och är en av tre räddningscentraler i Skåne. Rollbeskrivningen för ledningsorganet är att de ska tillgodose att resurser fördelas mellan insatser och beredskap utifrån en aktuell läges- och riskbild. Ledningen består av ledningsoperatörer, larmbefäl och inre befäl. De rapporterar till en regional räddningschef som kan fördela och prioritera mellan de tre räddningscentralerna i Skåne. Vid särskilda påfrestningar kan därför resurser prioriteras till vissa insatser, på bekostnad av andra insatser, och sker genom normativt beslutsfattande.

### **Riskbild**

Räddningstjänsten Syd responderar till ungefär 6000 årliga larm där de mest vanligt förekommande olyckstyperna är brand utomhus, brand i byggnad och trafikolyckor (Räddningstjänsten Syd, 2022). En trend som beskrivs i handlingsprogrammet är att hanteringen av olyckor blir mer komplex och därför blir insattiden och utfall av händelserna mer oförutsägbara. En svårighet som identifierats av förbundet är att om flera händelser inträffar samtidigt, eller enstaka komplexa händelser, kan förbundet ha begränsad förmåga att leda insatserna.

### **Kontinuitet**

Räddningstjänsten är en krisorganisation och har därför arbetat längre med krishantering och kontinuitet än många andra verksamheter. Många räddningstjänster har flertalet reservlösningar som möjliggör att verksamheten kan upprätthållas under olika påfrestningar. Hur det arbetet utförs kan däremot variera mycket mellan kommuner. Exempelvis beskrivs det i rsyd's handlingsprogram att utalarmeringen av SOS alarm säkerställs genom flera av varandra oberoende larmvägar för att upprätthålla förmågan att ta emot larm från allmänheten även vid långvariga teleavbrott.

Räddningstjänsten är en samhällsviktig verksamhet, och vid höjd beredskap förväntar sig förbundet rsyd även att behovet av beredskap för räddningsinsatser ökar. För att förbereda inför höjd beredskap beskriver rsyd i handlingsprogrammet att det krävs att statliga myndigheter sätter tydliga förutsättningar gällande prioritering, inriktning, omfattning, utförandestöd, och finansiering.



## Bilaga 2 – Litteraturstudie

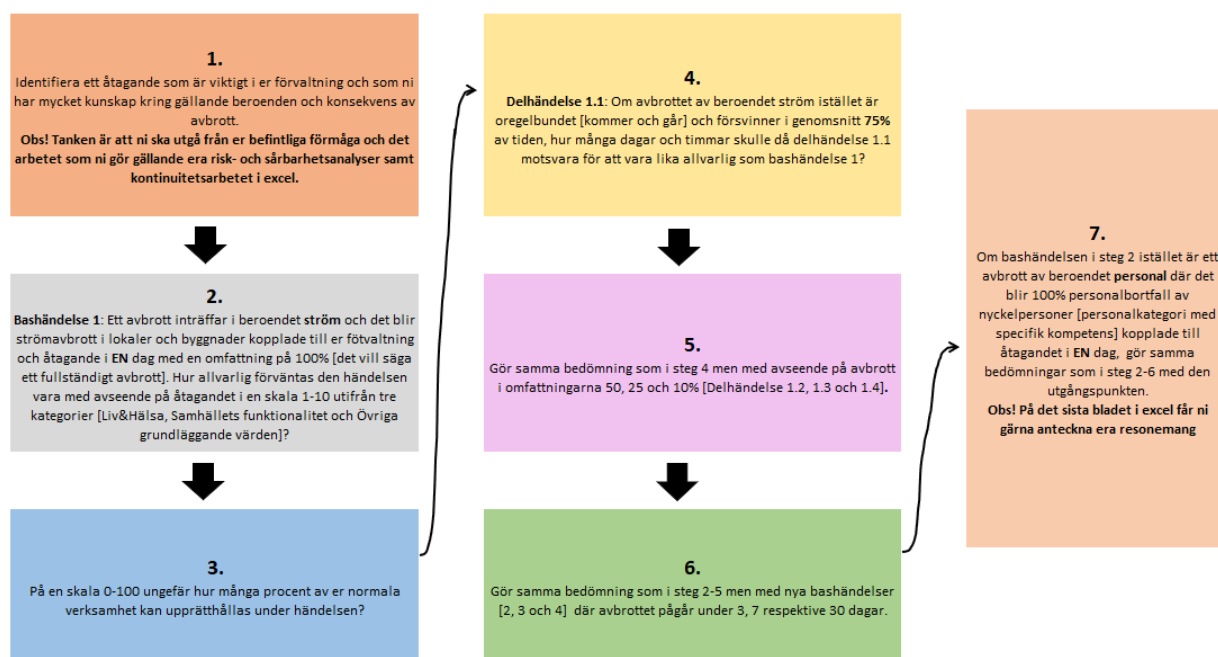
Litteratursökning med svenska sökord och sedan engelska sökord.

Kategori	Ord	Sökning
Samhällsviktig verksamhet	Samhällsviktig	((Samhällsviktig OR Samhällskritisk OR "samhällsviktig verksamhet"* OR elförsörjning OR strömförsörjning OR "Kritisk infrastruktur" OR "Kritisk infrastruktur" OR "kritiska flöd*" OR "Kritiska bero*" OR Försörjningssäkerhet) AND (kontinuitetshantering OR kontinuitetsplanering OR kontinuitetsarbete OR beroendeanalys OR försörjningskedjor OR förmågebedömning OR åtgärdsförslag OR sårbarhetsanalys OR konsekvensbedömningar) OR ((Samhällsviktig OR Samhällskritisk OR "samhällsviktig verksamhet"* OR elförsörjning OR strömförsörjning OR "Kritisk infrastruktur" OR "Kritisk infrastruktur" OR "kritiska flöd*" OR "Kritiska bero*" OR Försörjningssäkerhet) AND (avbrottstid OR allvarlighetsgrad) OR ((Samhällsviktig OR Samhällskritisk OR "samhällsviktig verksamhet"* OR elförsörjning OR strömförsörjning OR "Kritisk infrastruktur" OR "Kritisk infrastruktur" OR "kritiska flöd*" OR "Kritiska bero*" OR Försörjningssäkerhet) AND (krisberedskap OR förmågebedömning OR ((Samhällsviktig OR Samhällskritisk OR "samhällsviktig verksamhet"* OR elförsörjning OR strömförsörjning OR "Kritisk infrastruktur" OR "Kritisk infrastruktur" OR "kritiska flöd*" OR "Kritiska bero*" OR Försörjningssäkerhet) AND (Reservlösning OR Störning OR Elavbrott OR Strömbrott OR Personalbortfall OR Samhällsstörning OR "Extraordinära händelser" OR Kaskadeffekter) OR beredskapssamordnare OR totalförsvar OR "samhällets funktionalitet")) OR ((OR kontinuitetshantering OR kontinuitetsplanering OR kontinuitetsarbete OR beroendeanalys OR försörjningskedjor OR förmågebedömning OR åtgärdsförslag OR sårbarhetsanalys OR konsekvensbedömningar) AND (OR kontinuitetshantering OR kontinuitetsplanering OR kontinuitetsarbete OR beroendeanalys OR försörjningskedjor OR förmågebedömning OR åtgärdsförslag OR sårbarhetsanalys OR konsekvensbedömningar) OR ((kontinuitetshantering OR kontinuitetsplanering OR kontinuitetsarbete OR beroendeanalys OR försörjningskedjor OR förmågebedömning OR åtgärdsförslag OR sårbarhetsanalys OR konsekvensbedömningar) AND (krisberedskap OR förmågebedömning OR beredskapssamordnare OR totalförsvar OR "samhällets funktionalitet")) OR (kontinuitetshantering OR kontinuitetsplanering OR kontinuitetsarbete OR beroendeanalys OR försörjningskedjor OR förmågebedömning OR åtgärdsförslag OR sårbarhetsanalys OR konsekvensbedömningar) AND (Reservlösning OR Störning OR Elavbrott OR Strömbrott OR Personalbortfall OR Samhällsstörning OR "Extraordinära händelser" OR Kaskadeffekter) OR ((avbrottstid OR allvarlighetsgrad) AND (krisberedskap OR förmågebedömning OR beredskapssamordnare OR totalförsvar OR "samhällets funktionalitet")) OR ((avbrottstid OR allvarlighetsgrad) AND (Reservlösning OR Störning OR Elavbrott OR Strömbrott OR Personalbortfall OR Samhällsstörning OR "Extraordinära händelser" OR Kaskadeffekter) OR ((krisberedskap OR förmågebedömning OR beredskapssamordnare OR totalförsvar OR "samhällets funktionalitet") AND (Reservlösning OR Störning OR Elavbrott OR Strömbrott OR Personalbortfall OR Samhällsstörning OR "Extraordinära händelser" OR Kaskadeffekter))
	Samhällskritisk	
	"Samhällsviktig verksamhet"	
	Elförsörjning	
	Strömförsörjning	
	"Kritisk infrastruktur"	
	"Kritiska flöden"	
	Kritiska bero"	
Försörjningssäkerhet		
Riskhantering	Kontinuitetshantering	
	Kontinuitetsplanering	
	Kontinuitetsarbete	
	Beroendeanalys	
	Försörjningskedjor	
	Förmågebedömning	
	Åtgärdsförslag	
	Sårbarhetsanalys	
Konsekvensbedömning		
Värdering	Avbrottstid	
	Allvarlighetsgrad	
Beredskap	Krisberedskap	
	Förmågebedömning	
	Beredskapssamordnare	
	Totalförsvar	
"Samhällets funktionalitet"		
Avbrott	Reservlösning	
	Störning	
	Elavbrott	
	Strömbrott	
	Personalbortfall	
	Samhällsstörning	
	"Extraordinära händelser"	
	Kaskadeffekter	

Kategori	Ord	Sökning
Samhällsviktig verksamhet	Critical infrastructure	("Critical infrastructure" OR "Civil protection" OR Failure or disruption* ) AND ("Risk management" OR Values OR Goal OR prioritize* OR "decision making*" OR criterion* OR importance OR weights OR "decision analy*" OR rank* OR risk OR "disruption time" OR "Power Failure" OR " Loss of personnel")
	Civil protection	
Riskhantering	Risk management	
	Risk	
Värdering	Values	
	Goal	
	Failure	
	prioritize*	
	decision making	
	criterion*	
	importance	
	weights	
	decision analy*	
	rank*	
Beredskap	"Power Failure"	
	Loss of personnel	
Avbrott	disruption time	
	disruption*	
	Failure	

## Bilaga 3 – Enkät

Enkäten konstruerades i Excel eftersom det i programmet finns en god frihet att kunna utforma blad med svarsrutor för fritext och rullgardinsmenyer. Enkäten består av 6 blad, där de tre första är en vägledning till att besvara enkäten. Figur 19 presenteras i det första bladet i enkäten och är en vägledning i sju moment till att besvara enkäten. Blad två är en beskrivning och definition av de begrepp som används i enkäten, exempelvis 'nyckelpersoner' och 'omfattning av avbrott'. Blad 3 är en definition av skalorna 1–10 för att kunna beskriva hur allvarlig bashändelserna förväntas vara i en konsekvensbedömning, beskrivning av skalorna finns i Bilaga 5. Blad 4 och 5 är kärnan i enkäten och metoden där personen som svarar på enkäten likställer delhändelser med bashändelserna för personalbortfall och strömavbrott. Det sista bladet i enkäten innefattar några fritextrutor där personen som svarar på enkäten kan utveckla resonemang och göra anteckningar.



Figur 19: Vägledning till enkäten i 7 moment

Figur 20 och Figur 21 är bilder på blad 4 och 5 i enkäten som utgör kärnan för metoden i fallstudien. Där de gula retorna fylls i av den som besvarar enkäten eller använder metoden.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X		
1	<b>AVBROTT AV BEROENDET STRÖM</b>																									
2	Med särskilt fokus på bortfall av strömförsörjning till lokaler och byggnader kopplade till el-förvaltning och åtagandet																									
3	OBS! Ändra i rutorna med gul bakgrund. Ej frittst. (Bortom åtagande) enbart nulldagssmenyer.																									
4	<b>Vilket åtagande avses? →</b>																									
5																										
6																										
7																										
8																										
9	Bashändelse 1: En händelse orsakar ett fullständigt strömavbrott i lokaler och byggnader kopplade till el-förvaltning och åtagandet i EN dag.	OMFATTNING 100% strömavbrott	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.1 OMFATTNING 75% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.2 OMFATTNING 50% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.3 OMFATTNING 25% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.4 OMFATTNING 10% av tiden										
10		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	
11		1	-	-	-	-	-	-		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
12																										
13																										
14	Bashändelse 2: En händelse orsakar ett fullständigt strömavbrott i lokaler och byggnader kopplade till el-förvaltning och åtagandet i TRE dagar.	OMFATTNING 100% strömavbrott	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.1 OMFATTNING 75% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.2 OMFATTNING 50% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.3 OMFATTNING 25% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.4 OMFATTNING 10% av tiden										
15		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	
16		3	-	-	-	-	-	-		3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	
17																										
18																										
19	Bashändelse 3: En händelse orsakar ett fullständigt strömavbrott i lokaler och byggnader kopplade till el-förvaltning och åtagandet i SJU dagar.	OMFATTNING 100% strömavbrott	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.1 OMFATTNING 75% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.2 OMFATTNING 50% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.3 OMFATTNING 25% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.4 OMFATTNING 10% av tiden										
20		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	
21		7	-	-	-	-	-	-		7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	
22																										
23																										
24																										
25																										
26																										
27	Bashändelse 4: En händelse orsakar ett fullständigt strömavbrott i lokaler och byggnader kopplade till el-förvaltning och åtagandet i TRETIO dagar.	OMFATTNING 100% strömavbrott	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.1 OMFATTNING 75% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.2 OMFATTNING 50% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.3 OMFATTNING 25% av tiden	Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.4 OMFATTNING 10% av tiden										
28		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	
29		30	-	-	-	-	-	-		30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	

Figur 20: Enkät för avbrott av beroendet ström - med bashändelser och delhändelser

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
1	<b>AVBROTT AV BEROENDET PERSONAL</b>																								
2	Med särskilt fokus på bortfall av nyckelpersonal vilket definieras som en personalkategori med specifik kompetens relaterat till åtagandet.																								
3	OBS! Ändra i rutorna med gul bakgrund. Ej frittst. (Bortom åtagande) enbart nulldagssmenyer.																								
4	<b>Vilket åtagande avses? →</b>																								
5																									
6																									
7																									
8																									
9	Bashändelse 1: En händelse orsakar ett fullständigt personalbortfall av nyckelpersoner (personalkategori med specifik kompetens) i EN dag.	OMFATTNING 100% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.1 OMFATTNING 75% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.2 OMFATTNING 50% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.3 OMFATTNING 25% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 1.4 OMFATTNING 10% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet									
10		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR
11		1	-	-	-	-	-	-		1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
12																									
13																									
14	Bashändelse 2: En händelse orsakar ett fullständigt personalbortfall av nyckelpersoner (personalkategori med specifik kompetens) i TRE dagar.	OMFATTNING 100% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.1 OMFATTNING 75% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.2 OMFATTNING 50% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.3 OMFATTNING 25% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 2.4 OMFATTNING 10% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet									
15		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR
16		3	-	-	-	-	-	-		3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0
17																									
18																									
19	Bashändelse 3: En händelse orsakar ett fullständigt personalbortfall av nyckelpersoner (personalkategori med specifik kompetens) i SJU dagar.	OMFATTNING 100% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.1 OMFATTNING 75% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.2 OMFATTNING 50% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.3 OMFATTNING 25% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 3.4 OMFATTNING 10% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet									
20		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR
21		7	-	-	-	-	-	-		7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27	Bashändelse 4: En händelse orsakar ett fullständigt personalbortfall av nyckelpersoner (personalkategori med specifik kompetens) i TRETIO dagar.	OMFATTNING 100% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	På en skala 0-100 ungefär hur mycket av er normala verksamhet kan upprätthållas?	% av normal verksamhet	Liv & Hälsa	Samhällets funktionalitet	Övriga grundläggande värden		Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.1 OMFATTNING 75% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.2 OMFATTNING 50% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.3 OMFATTNING 25% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet	Är lika allvarligt som	Delhändelse 4.4 OMFATTNING 10% personalbortfall av nyckelpersoner för åtagandet									
28		DAGAR								DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR	DAGAR	TIMMAR
29		30	-	-	-	-	-	-		30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0

Figur 21: Enkät för avbrott av beroendet personal - med bashändelser och delhändelser

## Bilaga 4 – Intervjuer

Frågorna delades översiktligt in i fem olika kategorier, där det för värderingar av avbrott ställdes lite olika frågor beroende på intervjupersonen: Förvaltning, stadsövergripande, räddningstjänsten, HR. Till intervjuerna applicerades ett halv-strukturerat tillvägagångsätt med ett antal fördefinierade allmänna och specifika frågor enligt nedan. Men beroende på intervjuens riktning tilläts frågorna omformuleras beroende på hur den intervjuade personen svarade, det gäller särskilt de specifika frågorna som inte ingår i listan nedan.

### Frågor

1. Ge en kort beskrivning över er roll, er förvaltning och ditt ansvarsområde.

#### **1. Resonemang och tillvägagångsätt för att besvara enkäten**

2. Var ni flera som samarbetade när ni svarade på enkäten?
3. Hur mycket använde ni er RSA och kontinuitetshandling när ni besvarade enkäten?
4. Var det något som var tydligt i enkäten?
5. Anser ni att scenarierna i enkäten var relevanta för er verksamhet, eller hade det behövts en starkare koppling till era RSA?

#### **2.1 Värdering av avbrott, åtaganden, och beroenden utifrån tid och omfattning - förvaltningarnas perspektiv**

1. Var det svårt att välja ett åtagande?
2. Är åtagandet som ni valde tidskritiskt? Finns det någon gräns för hur länge ett avbrott får pågå? Av er eller lag.
3. Är det svårt att värdera hur kritiskt ett beroende är?
4. Är det svårt att värdera hur allvarligt ett avbrott är?
5. Är det svårt att värdera hur omfattning av avbrott påverkar er förmåga att upprätthålla normal verksamhet?
6. Hade ni behövt något stöd för att vara mer träffsäkra i svaren?
7. Hur mycket är ni beroende av tid på dygn, vecka, år som avbrottet äger rum?
8. Hur arbetar ni med att förebygga avbrott och att effektivt starta upp verksamheten under/efter ett avbrott?

#### **2.2 Värdering av avbrott utifrån ett stadsövergripande perspektiv**

1. När förvaltningarna gjort sina respektive RSA och kontinuitetsplaner hur sammanställs det på kommunal nivå? Hur säkerställer ni kvalitén på RSA och kontinuitetshandlingarna?
2. Om du får sammanställt av alla förvaltningar vilka beroenden de har och hur allvarliga avbrott av funktioner är, hur använder du den informationen för att värdera vad som är kritiskt utifrån ett samhällsperspektiv? Hur väl stämmer RSA och kontinuiteten överens med verkliga händelser?
3. Är det intressant att studera hur avbrott i olika omfattning värderas av olika förvaltningar? Går det att göra något liknande på en stadsövergripande nivå?
4. Hur mycket tror du att värderingar av avbrott, beroende, allvarlighet och omfattning skiljer sig beroende på vem som gör bedömningen? Är den upplevda risken olika? Är det svårt att kommunicera? Hur används värderingarna som grund till beslutsfattande?

5. Hur arbetar ni med att förebygga avbrott och att effektivt starta upp förvaltningarna under/efter ett avbrott? Arbetar ni mest med att förebygga eller att återställa?

### **2.3 Värdering av avbrott utifrån räddningstjänstens perspektiv**

1. Hur arbetar ni med risk, sårbarheter, kontinuitet och förmåga?
2. Hur sker samarbetet mellan kommunerna inom förbundet? Hur säkerställer ni kvalitén på RSA och kontinuitetshandlingen? Sammanställs det på kommunal nivå?
3. Hur kommer ni fram till vilka beroenden som är kritiska och hur allvarliga avbrotten i beroendet är?
4. Är det intressant att studera hur avbrott i olika omfattning kan likställas med varandra?
5. Hur mycket tror ni att värderingar av avbrott, beroende, allvarlighet och omfattning skiljer sig beroende på vem som gör bedömningen? Är den upplevda risken olika? Är det svårt att kommunicera? Hur används värderingarna som grund till beslutsfattande?
6. Hur arbetar ni med att förebygga avbrott och att effektivt starta upp verksamheten under/efter ett avbrott? Arbetar ni mest med att förebygga eller att återställa?

### **2.4 Värdering av avbrott utifrån ett HR perspektiv**

1. Är det intressant att undersöka hur ett fullständigt bortfall av nyckelpersonal med specifik kompetens kan jämföras med ett bortfall på exempelvis 50%?
2. Hur arbetar ni med kontinuitet av personalförsörjning? Vad är målet med arbetet?
3. Hur arbetar ni med att planera personalförsörjning under normala förhållanden med avseende på naturliga bortfall som semester, sjukdomar etc? Diskuterar ni då hur mycket personal ni kan tillåtas att förlora innan det blir kritiskt, och under hur lång tid? Vad baseras de besluten på? Gör ni någon form av överdimensionering för personal? Hur samspelas det inom hela förvaltningen?
4. Vilka faktorer är viktigast kopplat till hur allvarligt ett avbrott blir för er? Hur allvarligt blir det om ni inte kan upprätthålla eran verksamhet?
5. Hur mycket arbetar ni med att värdera personalbortfall i olika omfattning?
6. Kan ni ta in kompetens från annat håll?

### **3. Sekretess**

1. Är sekretess ett hinder för att effektivt kunna arbeta med risk- och kontinuitetshandling inom er förvaltning?
2. Hur påverkar sekretess möjligheten att samarbeta inom kommunen, med andra kommuner, och med myndigheter.

### **4. Beslutsfattande kopplat till åtgärder, reservlösningar och prioriteringar**

1. Hur arbetar ni med åtgärder och reservlösningar? Finns det lösningar som är gränsöverskridande för riskhantering?
2. Hur prioriterar ni vilka lösningar som är bäst?
3. Hur prioriteras avbrott och åtgärder för att upprätthålla verksamheten? Skulle det finnas någon nytta med att undersöka hur olika omfattning av avbrott påverkar verksamheten för att göra sådana prioriteringar?
4. Hur stor påfrestning har ni testat era reservlösningar på?

5. Känner ni att ni kan prioritera lösningar till sådant som är mest kritiskt för er verksamhet, eller styrs ni mycket av resurser och intressen från annat håll?
6. Hur sker återkopplingen från att ni identifierar en risk till att ni får stöd att hantera den?
7. Hur prövar ni era reservlösningar? Är de främst till för att förlänga tiden som ett avbrott kan pågå utan att det blir stora effekter på förmågan att upprätthålla verksamheten, eller finns det även lösningar för att minska omfattningen av avbrott.

## **5. Specifika frågor**

## Bilaga 5 – Konsekvensbedömning

Konsekvensbedömning enligt samma allvarlighetskala som förvaltningarna i Malmö stad använder i sina RSA och kontinuitetshandling. De används för att kopplingen mellan den föreslagna metoden och de tidigare förebyggande arbetena inom förvaltningarna skulle underlättas. Skalan har 10 nivåer och de udda talen, förutom 1, är mellansteg och har därför ingen specifik benämning.

### GUIDE TILL BEDÖMNING AV KONSEKVENSER

KONSEKVENSNIVÅ:	Bedömning (1–10) gällande liv och hälsa:	Bedömning (1–10) gällande samhällets funktionalitet:	Bedömning (1–10) övriga grundläggande värden:
1. INGEN KONSEKVENS	1. Inga konsekvenser	1. Inga konsekvenser	1. Inga konsekvenser
2. BEGRÄNSADE KONSEKVENSER	2. <b>Begränsade</b> skador på liv och hälsa, t.ex. enstaka lindriga skadefall	2. <b>Begränsade</b> störningar i samhällsfunktioner som får påverka för få andra aktörer i samhället, t.ex. andra förvaltningars, företags, eller organisationers förmåga att bedriva sin verksamhet.	2. <b>Begränsade, kortvariga</b> motsättningar mellan grupper, misstro mot samhällsinstitutioner, social oro och/eller otrygghet i befolkningen, <b>mycket begränsade</b> miljökonsekvenser och/eller <b>mycket begränsade</b> skador på ekonomi/egendom och/eller att förvaltningen gör mycket begränsade överträdelse av lagkrav.
3.			
4. BETYDANDE KONSEKVENSER	4. <b>Betydande</b> skador på liv och hälsa, t.ex. enstaka allvarliga skadefall	4. <b>Måttliga</b> störningar som påverkar en <b>relativt begränsad</b> mängd aktörer i samhället, till exempel <b>allvarliga</b> men kortvariga, t.ex. andra förvaltningars, företags, eller organisationers förmåga att bedriva sin verksamhet.	4. <b>Begränsade, långvariga</b> motsättningar mellan grupper, misstro mot samhällsinstitutioner, social oro och/eller otrygghet i befolkningen, <b>begränsade</b> miljökonsekvenser och/eller <b>begränsade</b> skador på ekonomi/egendom och/eller att förvaltningen gör vissa överträdelse av lagkrav.
5.			
6. ALLVARLIGA KONSEKVENSER	6. <b>Allvarliga</b> skador på liv och hälsa, t.ex. flertalet allvarliga skadefall eller enstaka dödsfall	6. <b>Omfattande</b> störningar i enstaka samhällsfunktioner som får stora negativa effekter på många aktörer i samhället, t.ex. andra förvaltningars, företags, eller organisationers förmåga att bedriva sin verksamhet.	6. <b>Omfattande</b> men <b>relativt kortvariga</b> motsättningar mellan grupper, misstro mot samhällsinstitutioner, omfattande social oro och/eller otrygghet i befolkningen, <b>betydande</b> miljökonsekvenser och/eller <b>betydande</b> skador på ekonomi/egendom och/eller att förvaltningen gör betydande överträdelse av lagkrav.
7.			



<p style="text-align: center;"><b>8. MYCKET ALLVARLIGA KONSEKVENSER</b></p>	<p>8. <b>Mycket allvarliga</b> skador på liv och hälsa, t.ex. 2-5 dödsfall eller tiotals allvarliga skadefall</p>	<p>8. <b>Kraftiga och relativt långvariga</b> störningar i enstaka samhällsfunktioner, eller <b>betydande</b> störningar i flera samhällsfunktioner, som får stora negativa effekter på väldigt många aktörer i samhället, t.ex. andra förvaltningars, företags, eller organisationers förmåga att bedriva sin verksamhet.</p>	<p>8. <b>Omfattande och relativt långvariga</b> motsättningar mellan grupper, misstro mot samhälls- institutioner, social oro och/eller otrygghet i befolkningen, <b>omfattande</b> miljökonsekvenser och/eller <b>omfattande</b> skador på ekonomi/egendom och/eller att förvaltningen gör allvarliga överträdelser av lagkrav.</p>
<p style="text-align: center;">9.</p>			
<p style="text-align: center;"><b>10. KATASTROFALA KONSEKVENSER</b></p>	<p>10. <b>Extremt allvarliga</b> skador på liv och hälsa, t.ex. över 10 dödsfall eller fler än tiotals allvarliga skadefall</p>	<p>10. <b>Extremt kraftiga och långvariga</b> störningar i flera samhällsfunktioner som får extremt stora negativa effekter på väldigt många aktörer i samhället, t.ex. andra förvaltningars, företags, eller organisationers förmåga att bedriva sin verksamhet.</p>	<p>10. <b>Extremt omfattande, långvariga</b> motsättningar mellan grupper, misstro mot samhälls- institutioner, social oro och/eller otrygghet i befolkningen, <b>extremt omfattande</b> miljökonsekvenser och/eller extremt omfattande skador på ekonomi/egendom.</p>