



# LUND UNIVERSITY

## En studie av risker och sårbarheter i Stenungsunds kommun

Abrahamsson, Marcus; Tehler, Henrik

2007

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Abrahamsson, M., & Tehler, H. (2007). *En studie av risker och sårbarheter i Stenungsunds kommun*. (LUCRAM; Vol. 1009). LUCRAM, Lund University.

*Total number of authors:*

2

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

# En studie av risker och sårbarheter i Stenungsunds kommun

*Marcus Abrahamsson*  
*Henrik Johansson*

---

LUCRAM  
Lunds universitets centrum för riskanalys och riskhantering  
Lunds universitet

Rapport 1009, Lund 2007



**En studie av risker och sårbarheter i  
Stenungsunds kommun**

**Marcus Abrahamsson  
Henrik Johansson**

**Lund 2007**

En studie av risker och sårbarheter i Stenungsunds kommun

Marcus Abrahamsson  
Henrik Johansson

**Rapport 1009**  
**ISSN: 1404-2983**

Illustrationer: Om inte annat anges, författarna

Sökord  
Riskanalys, sårbarhet, kommunal krisberedskap, hjälpbehov, beroenden

© LUCRAM och författarna

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LUCRAM<br/>Lunds universitets centrum för<br/>riskanalys och riskhantering<br/>Lunds universitet<br/>Box 118<br/>221 00 Lund</p> <p><a href="http://www.lucram.lu.se">http://www.lucram.lu.se</a></p> | <p>LUCRAM<br/>Lund University Centre for<br/>Risk Analysis and Management<br/>Lund University<br/>P.O. Box 118<br/>SE-221 00 Lund<br/>Sweden</p> <p><a href="http://www.lucram.lu.se/">http://www.lucram.lu.se/</a></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

|           |                                                               |          |
|-----------|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEDNING .....</b>                                        | <b>7</b> |
| 1.1.      | BAKGRUND .....                                                | 7        |
| 1.2.      | DISPOSITION .....                                             | 7        |
| <b>2.</b> | <b>KARTLÄGGNING AV AKTÖRER OCH BEROENDEN I STENUNGSUND .9</b> |          |
| 2.1.      | SAMHÄLLSVIKTIG VERKSAMHET.....                                | 11       |
| 2.2.      | TEKNISKA INFRASTRUKTURER .....                                | 11       |
| 2.2.1     | Vägnät .....                                                  | 12       |
| 2.2.2     | Elsystem.....                                                 | 13       |
| 2.2.3     | Vattendistributionssystem.....                                | 13       |
| 2.2.4     | Avloppssystem .....                                           | 14       |
| 2.2.5     | IT-kommunikationssystem .....                                 | 14       |
| 2.2.6     | Telekommunikationssystem .....                                | 14       |
| 2.2.7     | Fjärrvärmesystem.....                                         | 14       |
| 2.2.8     | Järnvägar .....                                               | 15       |
| 2.2.9     | Hamn .....                                                    | 15       |
| 2.2.10    | Flygplats.....                                                | 16       |
| 2.3.      | KOMMUNALA AKTÖRER.....                                        | 16       |
| 2.3.1     | Räddningstjänst.....                                          | 17       |
| 2.3.1.1   | Uppgifter.....                                                | 18       |
| 2.3.1.2   | Resurser .....                                                | 18       |
| 2.3.1.3   | Beroenden.....                                                | 19       |
| 2.3.2     | Vård och äldreomsorg.....                                     | 20       |
| 2.3.2.1   | Uppgifter.....                                                | 20       |
| 2.3.2.2   | Resurser .....                                                | 21       |
| 2.3.2.3   | Beroenden.....                                                | 21       |
| 2.3.3     | Samhällsbyggnad .....                                         | 21       |
| 2.3.3.1   | Uppgifter.....                                                | 21       |
| 2.3.3.2   | Resurser .....                                                | 22       |
| 2.3.3.3   | Beroenden.....                                                | 22       |
| 2.3.4     | Energi och miljö.....                                         | 22       |
| 2.3.4.1   | Uppgifter.....                                                | 22       |
| 2.3.4.2   | Resurser .....                                                | 22       |
| 2.3.4.3   | Beroenden.....                                                | 22       |
| 2.3.5     | SEMAB (Fjärrvärme).....                                       | 23       |
| 2.3.5.1   | Uppgifter.....                                                | 23       |
| 2.3.5.2   | Resurser .....                                                | 23       |
| 2.3.5.3   | Beroenden.....                                                | 23       |
| 2.3.6     | Måltid .....                                                  | 24       |
| 2.3.6.1   | Uppgifter.....                                                | 24       |
| 2.3.6.2   | Resurser .....                                                | 24       |
| 2.3.6.3   | Beroenden.....                                                | 24       |
| 2.3.7     | Nösnäsgymnasiet (Skola) .....                                 | 24       |
| 2.3.7.1   | Uppgifter.....                                                | 24       |
| 2.3.7.2   | Resurser .....                                                | 24       |
| 2.3.7.3   | Beroenden.....                                                | 25       |

|           |                                                         |           |
|-----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.8     | <i>IFO/Handikappenheten</i> .....                       | 25        |
| 2.3.8.1   | Uppgifter.....                                          | 25        |
| 2.3.8.2   | Resurser .....                                          | 25        |
| 2.3.8.3   | Beroenden.....                                          | 25        |
| 2.3.9     | <i>Fritid</i> .....                                     | 25        |
| 2.3.9.1   | Uppgifter.....                                          | 25        |
| 2.3.9.2   | Resurser .....                                          | 25        |
| 2.3.9.3   | Beroenden.....                                          | 25        |
| 2.3.10    | <i>Övriga aktörer inom Stenungsunds kommun</i> .....    | 26        |
| 2.4.      | ÖVRIGA AKTÖRER.....                                     | 26        |
| 2.4.1     | <i>Petrokemikomplexet i Stenungsund</i> .....           | 26        |
| 2.4.2     | <i>Borealis</i> .....                                   | 27        |
| 2.4.3     | <i>AkzoNobel</i> .....                                  | 27        |
| 2.4.4     | <i>Hydro polymers</i> .....                             | 27        |
| 2.4.5     | <i>Perstorp Oxo</i> .....                               | 27        |
| 2.4.6     | <i>Vattenfall</i> .....                                 | 27        |
| 2.4.7     | <i>Air Liquide Gas</i> .....                            | 28        |
| 2.4.8     | <i>AGA</i> .....                                        | 28        |
| 2.5.      | DISKUSSION .....                                        | 28        |
| <b>3.</b> | <b>ÖVERSIKTLIG RISKANALYS STENUNGSUNDS KOMMUN</b> ..... | <b>29</b> |
| 3.1.      | METODIK .....                                           | 29        |
| 3.2.      | ANALYSENS GENOMFÖRANDE.....                             | 32        |
| 3.3.      | RESULTAT AV IDENTIFIERING OCH BEDÖMNING.....            | 34        |
| 3.3.1     | <i>Olycka</i> .....                                     | 34        |
| 3.3.2     | <i>Sjukdomsspridning</i> .....                          | 37        |
| 3.3.3     | <i>Infrastruktursvikt</i> .....                         | 38        |
| 3.3.4     | <i>Kriminell handling</i> .....                         | 41        |
| 3.3.5     | <i>Social oro</i> .....                                 | 43        |
| 3.4.      | DISKUSSION .....                                        | 45        |
| <b>4.</b> | <b>STUDIE AV HJÄLPBEHOV</b> .....                       | <b>46</b> |
| 4.1.      | KARTLÄGGNING AV HJÄLPBEHOV I STENUNGSUND .....          | 47        |
| 4.1.1     | <i>Behovsdomäner</i> .....                              | 47        |
| 4.1.2     | <i>Resultat av genomgången</i> .....                    | 48        |
| 4.1.2.1   | Skydd av liv och hälsa .....                            | 49        |
| 4.1.2.2   | Psykosocialt behov .....                                | 49        |
| 4.1.2.3   | Livs- och funktionsstöd .....                           | 49        |
| 4.1.2.4   | Skydd av miljö och egendom.....                         | 50        |
| 4.1.2.5   | Stöd till återskapande av livsvillkor.....              | 50        |
| 4.1.3     | <i>Diskussion</i> .....                                 | 50        |
| <b>5.</b> | <b>SAMMANFATTNING</b> .....                             | <b>51</b> |
| <b>6.</b> | <b>REFERENSER</b> .....                                 | <b>52</b> |

# 1. Inledning

## 1.1. *Bakgrund*

Lunds universitets centrum för riskanalys och riskhantering (LUCRAM) bedriver på uppdrag av Krisberedskapsmyndigheten sedan 2004 projektet FRIVA (Framework Programme for Risk and Vulnerability Analysis). I denna rapport presenteras några resultat från en studie som bedrivits av två av delprojekten inom FRIVA i samarbete med Stenungsunds kommun. Avsikten är att visa på hur vi praktiskt arbetat med några olika angreppssätt för att försöka identifiera och i viss mån analysera risker och sårbarheter i Stenungsunds kommun ur ett brett perspektiv. Det är viktigt att poängtera att de kartläggningar etc. som genomförts inte är heltäckande och slutgiltiga utan rapporten bör ses som förslag till angreppssätt för vidare studier.

## 1.2. *Disposition*

Rapporten innehåller tre huvuddelar där den första, som redovisas i kapitel 2, behandlar en modell för kartläggning av viktiga aktörer samt deras tänkbara uppgifter av samhällsviktig karaktär ur ett krishanteringsperspektiv. I modellen ingår en kartläggning av vad aktörerna är beroende av, exempelvis i form av egna resurser, fungerande teknisk infrastruktur och koordinering med andra aktörer för att kunna lösa de uppgifter som identifierats. En sådan kartläggning kan sedan ligga till grund för resonemang avseende kommunens förmåga att hantera tänkbara oönskade händelser som kan drabba kommunen. I denna första ansats har endast kommunala aktörer kartlagts, en fortsatt likartad identifiering och beskrivning av aktörer utanför den kommunala organisationen vore ett lämpligt nästa steg.

Den andra huvuddelen presenteras i kapitel 3 och består av en grov (brett perspektiv) riskinventering och analys baserat på:

- en kategorisering av händelser (olycka, sjukdomsspridning, kriminell handling, social oro, infrastruktursvikt),
- en kategorisering och underlag för bedömning (i fem graderingar) av konsekvenser (för liv och hälsa, för miljö, för ekonomi, för livs- och funktionsmöjligheter, för konstitutionell värdestruktur, för anspråk på samhällets resurser), samt
- en skala (i fem steg) för sannolikhets-bedömning.

En grundläggande värdering vid planering för krisberedskap är att utgå från är de behov av hjälp och understöd som drabbade människor behöver i krissituationer. Den tredje huvuddelen består i att, med utgångspunkt i de scenarier som

identifierats ovan, genomföra en genomgång av potentiella hjälpbehov som kan tänkas uppstå. Denna redovisas i kapitel 4.

Avsikten med kartläggningarna i kapitel 3 och 4 är att de sammantaget skall ge en uppfattning av det totala utfallsrum (händelsetyper, hjälpbehov, konsekvensbelastningar och uppskattade sannolikheter) av kriser som kan drabba kommunen. Resultaten från en inventering och analys med modellens hjälp kan fungera som underlag till

- formulering av krishanteringsmål,
- diskussioner avseende ansvarsfördelning mellan olika förvaltningar,
- diskussioner kring organisering och koordinering inom och mellan förvaltningar med avseende på uppgifter i krishantering, samt
- uppföljning av resurser och förmåga.

## 2. Kartläggning av aktörer och beroenden i Stenungsund

*I detta avsnitt presenteras översiktligt en metodik för att kartlägga viktiga infrastruktursystem, aktörer och beroenden inom en kommun med avseende på krishantering. Avsnittet inleds med en genomgång av relevanta begrepp och en beskrivning av angreppssättet. Vidare redovisas resultatet av en inledande kartläggning som genomförts i Stenungsunds kommun. Genomgången är inte heltäckande utan skall ses som ett förslag på ett angreppssätt att på ett strukturerat sätt kartlägga aktörer och beroenden som kommunen sedan själva kan arbeta vidare med.*

Syftet med att kartlägga aktörer och beroenden i kommunen är att skapa underlag för att möjliggöra en analys av kommunens krishanteringsförmåga utifrån ett systemperspektiv. I det här sammanhanget syftar begreppet *aktör* på en organisation eller en del av en organisation som genomför eller kan genomföra uppgifter som är samhällsviktiga<sup>1</sup>.

Det kan vara svårt att avgöra om en aktör kan genomföra uppgifter som är viktiga för att skadeverkningarna av en kris skall bli så små som möjligt. Givetvis beror detta på vilken typ av kris som inträffar. I det aktuella sammanhanget är det viktigt att försöka identifiera så många aktörer som möjligt och därmed har en förhållandevis frikostig tolkning av huruvida en aktör *kan* utföra viktiga uppgifter använts. Exempelvis kan frivilligorganisationer utföra viktiga uppgifter i händelse av en kris, även om dessa inte är *nödvändiga* vid alla typer av kriser.

Förutom att kartlägga aktörer är målet även att försöka identifiera de *uppgifter* som aktörerna normalt genomför eller de uppgifter som man kan genomföra i händelse av en kris och som är samhällsviktiga. Uppgifterna beskrivs med hjälp av verb i dess infinitivform, exempelvis "att ta hand om äldre människor". I KBM:s rapport "Samhällsviktigt! – Ett första förslag till definition av samhällsviktig verksamhet ur ett krishanteringsperspektiv" (Krisberedskapsmyndigheten 2006) används begreppet *verksamhet* för att beskriva "...fortlöpande aktiviteter inom olika samhällsorgan som skall leverera ett visst resultat i samhället.". Exempel på sådana verksamheter är "att energiförsörja" och "att elektroniskt kommunicera". Begreppet *verksamhet* används för att beteckna ungefär det som avses med *uppgift* i den här rapporten. En skillnad är dock att en uppgift som en aktör har inte behöver vara en fortlöpande aktivitet utan en aktivitet som en aktör utför enbart under vissa speciella omständigheter, exempelvis i samband med en kris. I den här rapporten används alltså begreppet *uppgift* för att beteckna aktiviteter som en aktör

---

<sup>1</sup> För en diskussion om vad som kan betraktas som samhällsviktigt ur ett krishanteringsperspektiv, se avsnitt 2.1 i detta dokument eller rapporten "Samhällsviktigt! - Ett första förslag till samhällsviktig verksamhet ur ett krisberedskapsperspektiv" från KBM Krisberedskapsmyndigheten (2006).

normalt genomför, eller kan genomföra vid en kris och som är samhällsviktig. Hur noga som uppgifterna måste beskrivas har att göra med om det går att identifiera vilka *resurser* som behövs för att utföra dem. Resurser är i det här sammanhanget exempelvis personal eller artefakter som behövs för att genomföra en viss uppgift.

Förutom de resurser som är specifika för de olika aktörerna, exempelvis en släckbil hos Räddningstjänsten, finns det även teknisk infrastruktur i kommunen som alla aktörer är mer eller mindre beroende av. I samband med kartläggningen har därför även den tekniska infrastrukturen kartlagts och de olika aktörerna och deras respektive uppgifters beroende av tekniska infrastrukturer har identifierats.

I kartläggningen finns alltså följande typer av *element*:

- *Tekniska infrastrukturer*, exempelvis vägnät, och avloppssystem.
- *Aktörer*, exempelvis Vård och äldreomsorg, och Räddningstjänst.
- *Uppgifter*, exempelvis att släcka bränder, och att driva fjärrvärmesystemet.
- *Resurser* (förutom tekniska infrastrukturer), exempelvis Bilar, och Befolkningsregister.

Mellan elementen finns relationer. Exempelvis betyder en relation mellan ett tekniskt infrastruktursystem och en uppgift att för att genomföra uppgiften behövs den tekniska infrastrukturen. De relationer som kartlagts i den här studien är:

- *Teknisk infrastruktur – Uppgift*, vilket betyder att den tekniska infrastrukturen behövs för att *uppgiften* skall kunna genomföras.
- *Uppgift – Teknisk infrastruktur*, vilket betyder att uppgiften behöver genomföras för att den tekniska infrastrukturen skall fungera.
- *Uppgift – Aktör*, vilket betyder att aktören kan/skall utföra uppgiften.
- *Resurs – Uppgift*, vilket betyder att resursen behövs för att uppgiften skall kunna genomföras.
- *Uppgift – Resurs*, vilket betyder att uppgiften måste genomföras för att resursen skall finnas tillgänglig/fungera.

Målsättningen med kartläggningen är att försöka få den så fullständig som möjlig när det gäller de kommunala aktörerna och deras uppgifter och resurser. När det gäller övriga aktörer, exempelvis de som kommer från näringslivet har endast en översiktlig identifiering av viktiga aktörer från kommunens perspektiv genomförts. Om inget annat står i rapporten har inte dessa aktörer intervjuats angående sina uppgifter/resurser.

Vid skrivandet av det här stycket har en stor del material från HEL-projektet använts, och då framförallt ”Delrapport 1 – Inventering” (Weibull 2004).

## **2.1. Samhällsviktig verksamhet**

Vid kartläggningen av beroenden i Stenungsunds kommun som presenteras i denna rapport har utgångspunkten varit att försöka identifiera beroenden som kan ha betydelse för *samhällsviktig verksamhet*. Enligt KBM är samhällsviktig verksamhet, ur ett krishanteringsperspektiv, sådana verksamheter som:

”...uppfyller båda eller det ena av följande villkor:

1. Ett bortfall av eller en svår störning i verksamheten kan ensamt eller tillsammans med motsvarande händelse i andra verksamheter på kort tid leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället.
2. Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad allvarlig kris i samhället skall kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt.” (Krisberedskapsmyndigheten 2006)

Genom att fokusera på samhällsviktig verksamhet blir det lättare att identifiera de olika aktörernas uppgifter, eftersom mindre viktiga uppgifter inte behöver tas med i kartlägningsarbetet. Detta medför sannolikt en betydande reduktion av de uppgifter som identifieras vid en kartläggning av den här typen.

Ett problem med detta tillvägagångssätt skulle kunna vara att vissa uppgifter som en aktör är ansvarig för inte betraktas som samhällsviktiga, ur den aktörens perspektiv, och därmed inte kommer med i kartläggningen. Men, de aktuella uppgifterna kan vara betydande för en annan aktörs möjligheter att genomföra sina uppgifter som är samhällsviktiga. För att minimera detta problem har utgångspunkten vid kartläggningen varit att fokusera på de olika aktörernas uppgifter som kan betraktas som samhällsviktiga, men att också försöka identifiera andra aktörers uppgifter som är betydelsefulla för utförandet av de samhällsviktiga uppgifterna.

## **2.2. Tekniska infrastrukturer**

Infrastrukturer är enligt Nationalencyklopedin<sup>2</sup>:

”...ett system av anläggningar och driften av dessa, som utgör grund för försörjningen och förutsättningen för att produktionen skall fungera: bl.a. vägar och järnvägar, flygplatser och hamnar, kraftverk, eldistribution och andra anordningar för energiförsörjningen, vatten- och avloppssystem, teleförbindelser och utbildningsväsen. Det är sålunda i stor utsträckning fråga om verksamheter som stat eller kommun på ett eller annat sätt har ansvar för. Med infrastruktur avses även de bakre fasta anläggningarna som flygfält, oljeledningar och depåer i ett försvarssystem.”

---

<sup>2</sup> Nationalencyklopedin, [www.ne.se](http://www.ne.se), sökning genomförd 2006-04-05.

Infrastruktur kan alltså syfta på *verksamheter* och inte bara på fysiska system. I den här kartläggningen har begreppet *teknisk infrastruktur* använts för att beteckna fysiska system, exempelvis elnätet. Begreppet används för att kartlägga kommunens aktörers beroende av olika infrastrukturer och i den delen av kartläggningen ligger fokus på de fysiska systemen. Visserligen behövs olika aktörer för att driva verksamheten som de tekniska infrastrukturerna syftar till att underlätta, men dessa aktörer kommer med i kartläggningen i nästa avsnitt.

Under arbetet med kartläggningen av kommunens beroenden har varje aktör fått ange vilka uppgifter som kan betraktas som samhällsviktiga som de utför i normala fall och vilka uppgifter de kan utföra i händelse av en kris. För varje sådan uppgift har sedan aktören fått svara på om de är beroende av någon teknisk infrastruktur för att utföra uppgiften. Information om den tekniska infrastrukturen i Stenungsund har erhållits från olika aktörer inom kommunen samt från HEL-projektet. Nedan ges kortfattade beskrivningar av de tekniska infrastrukturerna som identifierats i Stenungsund och som bedöms vara relevanta för aktörerna i kommunen. För varje teknisk infrastruktur ges en systembeskrivning, vilket är en beskrivning av vilka komponenter som systemet är uppbyggt av. Utgångspunkten för dessa systembeskrivningar är att de skall vara relevanta för att kunna bedöma den påverkan som olika störningar av infrastrukturerna har på kommunens aktörer, men att de inte får vara för detaljerade. Detta betyder att systembeskrivningarna kan upplevas som grova och förenklade. Förenklingar är dock nödvändiga i det här sammanhanget. Det är inte förenklingarna i sig som är avgörande för resultatet av kartläggningen utan hur förenklingarna görs och om de viktigaste aspekterna av beroenden mellan aktörer och tekniska system fångas upp.

### **2.2.1 Vagnät**

Vagnätet i Stenungsunds kommun består dels av de vägar som kommunen har ansvar för, de vägar som Vägverket ansvarar för, samt de vägar som privatpersoner ansvarar för. I den här kartläggningen görs ingen skillnad på vem som har ansvar för vägen i fråga utan vagnätet som helhet betraktas som en helhet.

Europaväg 6 går genom Stenungsunds kommun i syd-nordlig riktning. I söder förbinder den Stenungsund med Kungälv och i norr med Uddevalla. Förutom europaväg 6 fyller också riksväg 160 ett viktigt syfte genom att den sammanbinder Stenungsunds tätort med Stenungsön och i förlängningen även med öarna Tjörn och Orust.

#### *Systemindelning*

Vagnätet kan ses som ett antal vägsträckor som är sammanlänkade och där de olika vägsträckorna utgör systemets ”delar”. I den här kartläggningen uppfattas vagnätet

som i princip homogent, d.v.s. de delar som bygger upp systemet är av samma typ. Vid en mer detaljerad analys kan man tänka sig att skilja på olika typer av vägar, exempelvis motorväg och landsvägar.

Förutom de olika vägtyperna finns det anledning att nämna broar och färjeförbindelser som specifika delar i vägnätet eftersom dessa har andra egenskaper när det gäller störningskänslighet än övriga vägnätet. Väg 160 från Stenungsund ut mot Tjörn har tre broar, först från fastlandet till Stenungsön, sedan från Stenungsön till Källön och till sist den stora Tjörnbron från Källön till Almön över den stora segelleden. Kommungränsen går mitt på Tjörnbron. Därutöver finns en högbro på E6:an, Ödsmålsbron, över en dal. En färjeförbindelse med Orust finns i kommunens norra del mellan Kolhättan och Svanesund.

### **2.2.2 Elsystem**

Elen till Stenungsunds kommun levereras via tre knutpunkter till 400 kV stamnätet. Från var och en av knutpunkterna går 130 kV ledningar till Vattenfalls kraftverk i Stenungsund. I kraftverket transformeras strömmen till 40 kV och sedan också till 10 kV. Stenungsunds invånare försörjs från 10 kV-nivån, endast några av industrierna försörjs från 40 kV och 130 kV-nivåerna.

Inom kort kommer Vattenfall att installera en generator driven av en gasturbin i Stenungsund. Avsikten är att kunna försörja de vattenpumpar som levererar vatten till industrikomplexet i Stenungsund.

#### *Systemindelning*

De olika delarna i elsystemet som är centrala för den här kartläggningen är dels de olika ledningssegmenten/kabelsegmenten (precis som för vägnätet) och hur de hänger ihop. Dessa segment är inte lika homogena som vägnätet och i den här kartläggningen görs skillnad mellan segmenten beroende på vilken spänningsnivå som ett specifikt segment är kopplad till och huruvida det är en nedgrävd kabel eller en luftledning. Förutom ledningarna/kablarna betraktas gasgeneratoren som en viktig del i systemet, samt de transformatorer och nätstationer som finns i kommunen.

### **2.2.3 Vattendistributionssystem**

Huvuddelen av Stenungsunds invånare får sitt vatten från Stora Hällungen. Från sjön tas vatten, via parallella vattenledningar, till vattenverket vid Vetteberget och därifrån pumpas det ut i det kommunala ledningsnätet. I vattensystemet finns ett vattentorn vid Hälleback där vatten för 3 timmars förbrukning kan lagras. Det finns även två mindre system för distribution av vatten, ett i Svenshögen och ett i

Ucklum, båda dessa system tar sitt vatten från Stora Hällungen och har vattentorn som innehåller vatten för cirka 3 dygns förbrukning (Weibull 2004).

#### *Systemindelning*

Vattendistributionssystemet består av ett antal ledningssegment som är sammankopplade för att kunna leverera vatten till kunderna. Ledningssegmenten betraktas i denna kartläggning som homogena, d.v.s. ingen skillnad görs beroende på storleken på ledningarna. Andra viktiga delar i vattendistributionssystemet är vattenverket vid Vetteberget samt vattentornet vid Hälleback. Dessutom finns två tryckstegringsstationer i systemet och i Ucklum och Svenshögen finns två mindre vattenverk.

### **2.2.4 Avloppssystem**

Avloppssystemet har ännu inte kartlagts.

### **2.2.5 IT-kommunikationssystem**

IT-systemet har ännu inte kartlagts.

### **2.2.6 Telekommunikationssystem**

När det gäller uppgifter om telekommunikationssystem, både fast och mobil, har det visat sig svårt att få fram information om hur de är uppbyggda i Stenungsund, se exempelvis (Weibull 2004). När det gäller det mobila telekommunikationssystemet (samtliga operatörer och typer av mobilnät) finns en del uppgifter om var basstationer står placerade i Stenungsund på Post och Telestyrelsens hemsida. Dessa basstationer är bara en del i det system av komponenter som måste fungera för att mobiltelefoner skall kunna användas, men deras placering ger ändå en indikation på var täckningen för mobiltelefoner i händelse av en störning kan bli svag.

#### *Systemindelning*

På grund av den bristfälliga informationen när det gäller telekommunikationssystemens uppbyggnad kan enbart basstationerna användas som komponenter när systemet beskrivs.

### **2.2.7 Fjärrvärmesystem**

Stenungsund har ett väl utbyggt fjärrvärmesystem som försörjer omkring 10.000 invånare i Stenungsund. Som värmekälla för systemet använder man spillvärme från industrin (Perstorp OXO) samt fyra egna pannor. Vid ett frånfall av spillvärmen från industrin klarar man att driva systemet med bara de fyra pannorna.

Pannorna kan drivas med gasol eller olja och gasol för 1 dygns förbrukning lagras i en tank, vilken fylls på med bil från Statoils gasolterminal i Stenungsund. Olja finns lagrad för 1 dygns behov. Vattnet i fjärrvärmesystemet pumpas runt med hjälp av eldrivna pumpar. Elförsörjningen till pumparna är redundant och inom kort kommer även pumparna att förses med en fast dieselgenerator som kan driva pumparna om den ordinarie strömmen inte fungerar.

För att de fastigheter som försörjs med värme från fjärrvärmesystemet skall kunna värmas upp krävs att elen till de olika fastigheterna fungerar, annars fungerar inte cirkulationspumparna som pumpar runt det varma vattnet till radiatorerna i fastigheterna.

#### *Systembeskrivning*

De ledningar som transporterar vatten till och från abonnenterna betraktas som homogena, d.v.s. de olika ledningssegmenten antas ha liknande egenskaper. Förutom ledningssystemet är viktiga komponenter i fjärrvärmesystemet de fyra pannorna i fjärrvärmecentralen, de pumpar som driver runt vattnet i systemet, samt dieselgeneratoren.

### **2.2.8 Järnvägar**

Genom Stenungsund går en järnväg i nord-sydlig riktning. På vissa ställen ansluter järnvägsspår från de olika industrierna.

#### *Systembeskrivning*

Järnvägssegmenten i Stenungsunds kommun betraktas i den här kartläggningen som homogena och ingen skillnad görs på olika typer, exempelvis huruvida järnvägen är uppbyggd med trä eller betongslipers. Broar i järnvägsnätet betraktas som enskilda komponenter eftersom de skiljer sig från övriga järnvägssegment när det gäller störningskänslighet.

### **2.2.9 Hamn**

I Stenungsund finns dels tre industrihamnar och dels en större småbåtshamn inklusive gästhamn i centrala delen av tätorten. Industrihamnarna ligger i anslutning till och drivs av Borealis krackeranläggning, Hydro Polymers och Vattenfall.

#### *Systembeskrivning*

Någon uppdelning av hamnarna i minde element har inte gjorts i den här rapporten.

### **2.2.10 Flygplats**

Det finns ingen flygplats i Stenungsunds kommun.

### **2.3. Kommunal aktörer**

I detta avsnitt beskrivs de kommunala aktörer som bedriver samhällsviktig verksamhet, eller som kan utföra uppgifter i händelse av kris som kan minska skadeverkningarna av krisen. Kartläggningen har genomförts med avsikten att undersöka vilka uppgifter som de olika aktörerna har och vilka resurser som aktörerna har till sitt förfogande för att genomföra dessa uppgifter. Syftet med en sådan kartläggning är att kunna identifiera beroendeförhållanden mellan olika aktörer/uppgifter/resurser i kommunen och på så sätt kunna underlätta bedömningen av kommunens förmåga att hantera olika påfrestningar.

Kartläggningen av de olika aktörernas uppgifter har åstadkommit genom att intervjua företrädare för olika aktörer inom kommunen, samt genom att studera relevant lagstiftning.

För vissa aktörer genomförs en kartläggning av vilka *resurser* som behövs för att genomföra dess uppgifter, vilka *uppgifter som andra aktörer måste genomföra* för att uppgifterna skall kunna genomföras, samt vilka *tekniska infrastrukturer* som måste fungera för att uppgifterna skall kunna genomföras. Denna kartläggning sker under rubriken "Beroenden".

Alla beroenden är inte lika viktiga för en aktörs förmåga att genomföra en specifik uppgift och detta bör fångas upp i en kartläggning. Exempelvis kan avsaknaden av en viss resurs reducerar effektiviteten med vilken en specifik aktör kan genomföra en uppgift med 50%, men avsaknaden av en annan resurs gör att aktören inte kan genomföra uppgiften överhuvudtaget. För att skilja på denna typ av situationer används en skala mellan A och C för att ange hur starkt ett specifikt beroendeförhållande är där A betyder att om inte en viss resurs/uppgift finns tillgänglig/utförs kommer inte den uppgift som är beroende av den att kunna utföras. B innebär att effektiviteten vid utförandet av den aktuella uppgiften minskar väsentligt om den resurs/uppgift som den är beroende av inte är tillgänglig eller inte utförs. C innebär att effektiviteten vid utförandet av den aktuella uppgiften minskar något om den resurs/uppgift som den är beroende av inte är tillgänglig eller inte utförs, se Tabell 1.

**Tabell 1            Styrka i beroende**

|   | <b>Innebörd om resurs/uppgift uteblir</b>                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Uppgiften kommer inte att kunna genomföras.                                                          |
| B | Uppgiften kan genomföras, men med väsentligt reducerad effektivitet (1/3 av normal effektivitet).    |
| C | Uppgiften kan genomföras, men med något minskad effektivitet (2/3 eller mer av normal effektivitet). |

Ibland krävs en mycket detaljerad beskrivning av uppgifterna för att kunna fastställa om beroendeförhållanden mellan uppgifter/resurser/teknisk infrastruktur existerar. Exempelvis har räddningstjänsten uppgiften att släcka bränder. För att göra det kan man tänka sig att de behöver resursen ”stegbil” vid vissa typer av bränder. Denna resurs behövs dock inte alltid då uppgiften ”släcka bränder” skall utföras, exempelvis behövs den inte vid släckning av en skogsbrand. För att skilja på dessa situationer skulle uppgiften ”att släcka bränder” behöva delas upp i flera underuppgifter av typen ”att släcka skogsbränder”, ”att släcka industribränder”. Det är dock inte alltid nödvändigt att beskriva uppgifterna mer detaljerat. I stället kan man ange hur ofta man bedömer att ett visst beroende förekommer då den specifika uppgiften skall genomföras. Hur ofta ett beroende förekommer kan anges genom en indelning av beroenden i tre grupper 1, 2 och 3. 1 betyder att en viss resurs/uppgift alltid behövs då den aktuella uppgiften skall genomföras. 2 betyder att en viss resurs/uppgift ofta behövs då den aktuella uppgiften skall genomföras och 3 betyder att en viss resurs/uppgift ibland behövs då den aktuella uppgiften skall genomföras, se Tabell 2.

**Tabell 2            Förekomst av beroende**

|   | <b>Hur ofta förekommer beroendet</b>                        |
|---|-------------------------------------------------------------|
| 1 | Beroendet förekommer alltid.                                |
| 2 | Beroendet förekommer ofta (2/3 av gångerna).                |
| 3 | Beroendet förekommer ibland (1/3 av gångerna eller mindre). |

### **2.3.1            Räddningstjänst**

Räddningstjänsten ansvarar för att bedriva räddningstjänst i Stenungsunds kommun. Med räddningstjänst avses enligt Lagen om skydd mot olyckor (SFS nr: 2003:778, Kap. 1, 2§) ”...räddningsinsatser som staten eller kommunerna skall ansvara för vid olyckor och överhängande fara för olyckor för att hindra och begränsa skador på människor, egendom eller miljö.”. Detta är en verksamhet som finns med i sektorn ”Inre skydd och säkerhet” för samhällsviktig verksamhet (Krisberedskapsmyndigheten 2006).

### 2.3.1.1 Uppgifter

Följande uppgifter, som kan betraktas som samhällsviktiga har *Räddningstjänsten*:

**Tabell 3      Räddningstjänstens uppgifter.**

|                                   | Beskrivning                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att hantera bränder i byggnad     | Uppgiften innefattar allt som räddningstjänsten gör då en industribrand skall släckas, exempelvis livräddning och begränsning av brandspridning.                                   |
| Att hantera bränder utomhus       | Uppgiften innefattar allt som räddningstjänsten gör då utomhusbränder skall släckas (exempelvis skogsbränder).                                                                     |
| Att hantera trafikolyckor         | Uppgiften innefattar allt som räddningstjänsten gör vid en trafikolycka, exempelvis losstagnung och skumutläggning.                                                                |
| Att hantera utsläpp av kemikalier | Uppgiften innefattar allt som räddningstjänsten gör i händelse av ett utsläpp av kemikalier, exempelvis tätning och pumpning.                                                      |
| Att genomföra insatser till sjöss | Räddningstjänsten har inget formellt uppdrag att genomföra sjöräddningsinsatser, men kan ändå göra begränsade insatser till sjöss. Uppgiften innefattar exempelvis drunkningslarm. |

Övriga uppgifter som räddningstjänsten har ansvar för och som inte kan betraktas som räddningsinsatser, exempelvis tillsynsverksamhet, har inte bedömts vara samhällsviktig verksamhet ur ett krishanteringsperspektiv.

### 2.3.1.2 Resurser

#### *Personal*

Inom räddningstjänsten arbetar 9 personer heltid (Räddningschef, stf. räddningschef, 1 brandingenjör, 2 brandmästare, 3 brandmän och en assistent). Större delen av räddningstjänstens operativa personal är deltidsbrandmän, vilket innebär att de skall kunna rycka ut inom 5 minuter från det att ett larm kommer in till räddningstjänsten. Vid en stor olycka förfogar räddningstjänsten över 17 man (inklusive deltidsbrandmännen). Vid en större olycka begär räddningstjänsten assistans från grannkommunernas räddningstjänster.

#### *Fordon*

Följande fordon finns på brandstationen i Stenungsund:

- 2 släckbilar/räddningsbilar
- 1 hävare
- 2 tankbilar
- 1 räddningsledarfordon
- 1 lastväxlare
- 1 specialfordon för industri
- 1 kemkärra

### 2.3.1.3 Beroenden

De beroenden som har identifierats för Räddningstjänstens olika uppgifter finns redovisade i Tabell 4.

**Tabell 4      Räddningstjänstens olika uppgifter och deras beroenden. Siffrorna inom parentes representerar en bedömning av beroendets förekomst respektive styrka, se början av detta kapitel.**

|                                                                      | Resurser                                                                                                                                                                     | Teknisk infrastruktur                                                                                           | Uppgifter/aktörer                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Att hantera bränder i byggnad - Industribrand                        | Personal, max 17man<br>2 Släckbilar (1,A)<br>Industribrandbil (1,A)<br>Hävare (3, A)<br>Skumresurs (1,A)<br>Tankbil (3, A)<br>2 Lastväxlare (1, A)<br>2 Ledningsbilar (1, A) | Vägar (1,A)<br>Brandvattennät (1,A)<br>Radiokommunikation (2,A)<br>Mobil telekommunikation (3,A)<br>VMA (3,B)   | Förstärkning från grannkommun (1,A)                                   |
| Att hantera bränder i byggnad – Inte industribrand                   | Personal, max 17man<br>2 Släckbilar (1,A)<br>Hävare (1,C)<br>Tankbil (1,C)<br>2 Lastväxlare (1, B)<br>2 Ledningsbilar (1, A)                                                 | Vägar (1,A)<br>Brandvattennät (1,A)<br>Radiokommunikation (1,B)<br>Mobil telekommunikation (1,C)                | Förstärkning från grannkommun (1,A)                                   |
| Att hantera bränder utomhus – Skogsbrand                             | Personal, max 17 man<br>2 släckbilar (1, A)<br>Tankbil (1, A)<br>Lastväxlare (1, A)                                                                                          | Vägar (1,A)<br>Brandvattennät (1, A)<br>Radiokommunikation (1,B)<br>Mobil telekommunikation (1,B)<br>VMA (3, C) | Förstärkning från grannkommun (1,A)<br>Privat helikopterföretag (1,A) |
| Att hantera bränder utomhus – Bränder i upplag (exempelvis soptipp). | Personal, max 17 man<br>2 släckbilar (1, A)<br>Tankbil (1, A)<br>Lastväxlare (1, A)<br>Bandmaskiner (ej egen resurs) (1, A)                                                  | Vägar (1,A)<br>Brandvattennät (2, A)<br>Radiokommunikation (1,C)<br>Mobil telekommunikation (1,C)<br>VMA (3, C) | Förstärkning från grannkommun (1,A)                                   |

|                                               |                                                                                         |              |                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Att hantera trafikolyckor                     | Personal, max 17 man<br>2 släckbilar (1, A)<br>Tankbil (2, A)<br>Ledningsbil (2, B)     | Vägar (1,A)  | Förstärkning från grannkommun (1,A) |
| Att hantera utsläpp av kemikalier             | Personal, max 17 man<br>Kemcontainer (1,A)<br>2 släckbilar (1, A)<br>Ledningsbil (2, B) | Vägar (1,A)  | Förstärkning från grannkommun (1,A) |
| Att genomföra livräddningsinsatser till sjöss | Personal<br>Liten ribbåt. (2, A)<br>Arbetsbåt i hamnen (4 man). (2, A)                  | Vägar (1, A) |                                     |

### 2.3.2 Vård och äldreomsorg

Aktören Vård och äldreomsorg ansvarar för vård av äldre i Stenungsund samt för vård i hemmet.

#### 2.3.2.1 Uppgifter

De uppgifter som Vård och äldreomsorgen ansvarar för och som är samhällsviktiga ur ett krishanteringsperspektiv är att driva två äldreboenden, att driva hemtjänsten, samt att driva hemsjukvården.

**Tabell 5 Vård och äldreomsorgs uppgifter.**

|                        | Beskrivning                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att driva äldreboenden | Uppgiften innefattar allt från att se till att mat distribueras till de boende till att förse de äldre med sjukvård.                     |
| Att driva hemtjänsten  | Uppgiften innefattar allt som behövs för att de personer i Stenungsund som har hemtjänst skall få den service som de är berättigad till. |
| Att driva hemsjukvård  | Uppgiften innefattar allt som krävs för att de personer som är berättigade till hemsjukvård får det.                                     |

### 2.3.2.2 Resurser

#### *Personal*

Ca 30 sjuksköterskor som sysslar med hemsjukvård.

Ca 100 personer inom hemtjänsten.

#### *Byggnader*

Två äldreboenden (Tallåsen och Hälleback).

### 2.3.2.3 Beroenden

De beroende som identifierats för aktören Vård och äldreomsorg presenteras i Tabell 6.

**Tabell 6** Vård och äldreomsorgs beroenden för att utföra sina uppgifter.

|                        | Resurser                                                       | Teknisk infrastruktur                                                       | Uppgifter/aktörer         |
|------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Att driva hemtjänsten  | Personal (ca 35 åt gången)<br>Bilar (ca 20) (1,A)<br>Mat (1,A) | Vägar (1,A)<br>Mobil telekommunikation (1,B)<br>Elnät (1,C) (ej längre tid) |                           |
| Att driva hemsjukvård  | Personal (34 sjuksköterskor)<br>Bilar (1,A)                    | Vägar (1,A)<br>Mobil telekommunikation (1,B)<br>Elnät (1,C) (ej längre tid) |                           |
| Att driva äldreboenden | Personal                                                       | Elnät (1,A)<br>(reservkraft finns på Tallåsen)                              | Matleveranser från Måltid |

### 2.3.3 Samhällsbyggnad

Aktören *Samhällsbyggnad* har normalt uppgifter som har med bygglov, arbetsmiljö, miljö och hälsa, etc. att göra. Det är endast uppgiften provtagning och identifiering av mikroorganismer/ämne som har bedömts vara samhällsviktig ur ett krishanteringsperspektiv.

#### 2.3.3.1 Uppgifter

Följande uppgifter, som kan betraktas som samhällsviktiga har aktören *Samhällsbyggnad*:

**Tabell 7** Samhällsbyggnads uppgifter.

|                                                     | Beskrivning                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provtagning och identifiering av mikroorganism/ämne | Detta innefattar all typ av provtagning (vatten, mat, etc.) samt beställning av analys av provet och mottagning av resultat. |

### 2.3.3.2 Resurser

#### *Personal*

Inom Samhällsbyggnad jobbar miljöinspektören som är en viktig resurs för aktörens förmåga att genomföra provtagningar.

### 2.3.3.3 Beroenden

De beroende som identifierats för aktören Samhällsbyggnad presenteras i Tabell 8.

**Tabell 8 Samhällsbyggnads beroenden.**

|                                                     | <b>Resurser</b>      | <b>Teknisk infrastruktur</b> | <b>Uppgifter/aktörer</b>            |
|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| Provtagning och identifiering av mikroorganism/ämne | Miljöinspektör (1,A) | Vägar (1,A)                  | Företag som analyserar provet (1,A) |

### 2.3.4 Energi och miljö

Aktören *Energi och miljö* har bland annat hand om driften av vatten- och avloppsanläggningar.

#### 2.3.4.1 Uppgifter

Följande uppgifter, som kan betraktas som samhällsviktiga ur ett krishanteringsperspektiv har aktören *Energi och miljö*:

**Tabell 9 Energi och miljöns uppgifter.**

|                               | <b>Beskrivning</b>                                                                                                                 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drift av vattensystemet       | Uppgiften innefattar allt, förutom reparationer, som har att göra med att försörja Stenungsund med färskvatten via vattensystemet. |
| Reparation av vattensystem    | Uppgiften innefattar alla större reparationer av vattensystemet.                                                                   |
| Drift av avloppssystemet      | Uppgiften innefattar allt, förutom reparationer, som har att göra med att driva avloppssystemet.                                   |
| Reparation av avloppssystemet | Uppgiften innefattar alla större reparationer av avloppssystemet.                                                                  |

#### 2.3.4.2 Resurser

##### *Personal*

Personal inom energi och miljö har ännu inte kartlagts.

#### 2.3.4.3 Beroenden

De beroende som identifierats för aktören Energi och miljö presenteras i Tabell 10.

**Tabell 10 Energi och miljöns uppgifter.**

|                               | Resurser                                      | Teknisk infrastruktur               | Uppgifter/aktörer     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Drift av vattensystemet       | Vatten från Hällungen (1,A)<br>Personal (1,A) | Elnät (1,B)<br>Vägar (2, B)         |                       |
| Reparation av vattensystem    | Egen personal (1,A)                           | Vägar (1,A)                         | Externa entreprenörer |
| Drift av avloppssystemet      | Egen personal (1, A)                          | Vattensystem (1, A)<br>Elnät (1, B) |                       |
| Reparation av avloppssystemet | Egen personal (1, A)                          | Vägar (1, A)                        | Externa entreprenörer |

### 2.3.5 SEMAB (Fjärrvärme)

Det kommunala bolaget SEMAB driver fjärrvärmenätet i Stenungsund. Personalstyrkan som driver systemet består av 3 drifttekniker och en chef.

#### 2.3.5.1 Uppgifter

Följande uppgifter, som kan betraktas som samhällsviktiga ur ett krishanteringsperspektiv har aktören SEMAB:

**Tabell 11 SEMAB's uppgifter.**

|                                  | Beskrivning                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Drift av fjärrvärmesystemet      | Uppgiften innefattar allt, förutom reparationer, som har att göra med att försörja Stenungsund med fjärrvärme via fjärrvärmesystemet.                                 |
| Reparation av fjärrvärmesystemet | Uppgiften innefattar alla större reparationer av fjärrvärmesystemet. SEMAB gör inte dessa reparationer själv utan hyr in entreprenörer för att utföra själva arbetet. |

#### 2.3.5.2 Resurser

##### Personal

Inom SEMAB arbetar 4 personer med drift och underhåll av fjärrvärmesystemet.

#### 2.3.5.3 Beroenden

De beroende som identifierats för aktören SEMAB presenteras i Tabell 12

**Tabell 12 SEMAB's beroenden**

|                                  | <b>Resurser</b>                                       | <b>Teknisk infrastruktur</b>                          | <b>Uppgifter/aktörer</b>                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Drift av fjärrvärmesystemet      | Personal, max 4 (1, A)<br>Reservkraftsaggregat (3, A) | Elnät (1, C)<br>Vägar (1, C)<br>Vattensystemet (1, C) | Perstorp OXO (levererar värme)<br>Gasolleverans |
| Reparation av fjärrvärmesystemet |                                                       | Vägar (1, A)                                          | Externa entreprenörer                           |

### **2.3.6 Måltid**

Aktören måltid har hand om tillagning av mat inom kommunen och förser ungefär 500 personer med mat varje dag.

#### *2.3.6.1 Uppgifter*

Aktören måltid har uppgiften att laga mat som kan betraktas som samhällsviktig ur ett krishanteringsperspektiv.

#### *2.3.6.2 Resurser*

##### *Personal*

Personal har ännu inte kartlagts.

##### *Lokaler*

Aktören behöver ett storkök för tillagning av måltiderna. Lokaler har ännu inte kartlagts.

#### *2.3.6.3 Beroenden*

Beroenden för aktören har ännu inte kartlagts.

### **2.3.7 Nösnäsgymnasiet (Skola)**

#### *2.3.7.1 Uppgifter*

I händelse av en kris kan Nösnäsgymnasiet fungera som värmestuga och övernattningslokal. Till vintern skall en reservkraftsgenerator installeras på gymnasiet. Räddningstjänsten kan förse Nösnäsgymnasiet med sängar och sängkläder.

#### *2.3.7.2 Resurser*

Gymnasiets lokaler samt reservkraftsgenerator.

### *2.3.7.3 Beroenden*

Beroenden för aktören har ännu inte kartlagts.

## **2.3.8 IFO/Handikappenheten**

IFO/Handikappenheten ansvarar missbrukarearbete, flyktingfrågor, psykiatri, särskilt boende och personliga assistenter. De initierar också POSOM-grupper vid en kris.

### *2.3.8.1 Uppgifter*

De uppgifter som IFO/Handikappenheten ansvarar för och som är samhällsviktiga är att driva 8 gruppboenden i Stenungsund samt att initiera POSOM-grupper vid en kris.

### *2.3.8.2 Resurser*

8 gruppboenden. Personal.

### *2.3.8.3 Beroenden*

Beroenden för aktören har ännu inte kartlagts.

## **2.3.9 Fritid**

Fritid sköter badplatser, idrottsanläggningar, fritidsgårdar, mm. i Stenungsund.

### *2.3.9.1 Uppgifter*

I händelse av en kris kan Fritid driva Sundahallen och förse människor med tak över huvudet och möjligheten att duscha.

### *2.3.9.2 Resurser*

Sundahallen (enda simhallen i kommunen).

Personal.

### *2.3.9.3 Beroenden*

Beroenden för aktören har ännu inte kartlagts.

### **2.3.10      Övriga aktörer inom Stenungsunds kommun**

Övriga aktörer inom Stenungsunds kommun har inte bedömts ha några samhällsviktiga uppgifter. Till dessa aktörer hör:

- Kultur
- Kompetens och utveckling
- Hasselbacken/Söder (Barnomsorg / skola)
- Norr (Barnomsorg / Skola)
- Stöd och service
- Fastighetsförvaltning

### **2.4.      Övriga aktörer**

Förutom de aktörer som beskrivs nedan har även följande företag/myndigheter identifierats som viktiga aktörer:

- Dong
- Hogia
- Telia
- Länsstyrelsen Västra Götaland
- Sjöräddningssällskapet
- Stenungsbaden
- Västtrafik
- Prevent Bevakning
- Falck
- ST tidningen
- Green Cargo
- Taxibolag

Ingen kartläggning av potentiella uppgifter, resurser och beroenden har hittills genomförts för ovan nämnda aktörer. Nedan ges en mycket kort beskrivning verksamheterna i petrokemikomplexet i Stenungsund.

#### **2.4.1      Petrokemikomplexet i Stenungsund**

Petrokemikomplexet i Stenungsund består av fyra företag som bedriver egentlig petrokemiverksamhet

- Borealis som dels driver krackeranläggningen som förser övriga industrier med råvaror, dels driver polyetenfabriker
- Akzo Nobel
- Hydro Polymers
- Perstorp Oxo

En omfattande transport av farligt gods för inkommande råvaror, framför allt på fartyg, och utgående råvaror, både på fartyg, järnväg och bil, förekommer i anslutning till detta.

Utöver ovanstående företag finns på orten också AGA Gas, Air Liquide, Vattenfall och DONG, det senare med ett naturgasnät.

Distributionen av petrokemiska råvaror (främst eten och propen) och vissa andra förnödenheter sker med ett omfattande nätverk av rörledningar mellan företagen.

#### **2.4.2 Borealis**

Borealis krackeranläggning tillverkar eten och propen till övriga industrier av butan, etan, propan och nafta. Största delen går till bolagets tre egna fabriker för tillverkning av polyetenplast av olika typer, bl.a. för kabel och rör. Mer än 600 000 ton polyeten produceras årligen.

#### **2.4.3 AkzoNobel**

Av eten, syrgas och ammoniak tillverkar Akzo Nobel etenoxid, tensider och aminer. Slutprodukterna används sedan som insats- och hjälpkemikalier inom ett antal användningsområden som tvätt- och rengöringsmedel, papper, läkemedel, textil, färg och bygg samt jordbruk.

#### **2.4.4 Hydro polymers**

Av koksalt och med hjälp av elektricitet tillverkas klor, som tillsammans med eten blir till plastråvaran polyvinylklorid, PVC. Som biprodukt vid klortillverkningen fås natronlut. PVC används sedan för att hos olika kunder tillverka plastgolv, rör, sjukvårdsprodukter mm.

#### **2.4.5 Perstorp Oxo**

Av eten, propen och naturgas producerar företaget aldehyder, alkoholer och organiska syror till bland annat färg, lack, konserveringsmedel för jordbruket och säkerhetsglas.

#### **2.4.6 Vattenfall**

Vattenfalls anläggning är idag ett reservkraftverk, som kan producera elektricitet av fossila bränslen. Inom anläggningen drivs vattenverket, som förser hela kommunen och industrin med vatten. Vattenfall har också en oljehamn.

Inom den petrokemiska verksamheten finns många storskaliga faror, varav somliga förutom att utgöra risker för den egna verksamheten och personalen, även kan ha konsekvenser på människor och miljö utanför anläggningens gränser. Det är i första hand lagringen och hanteringen av tusentals ton kondenserade gaser, som utgör denna fara. Bland de brandfarliga kondenserade gaserna märks eten, etan, propen, propan och även C4-kolväten. Dessa kan i olyckliga fall om större utsläpp sker leda till gasmolnsexplosioner med tryckvågseffekter eller till momentan

förbränning av hela innehållet i en tank (en s.k. BLEVE) med mycket kraftig värmeverkan på stora avstånd.

Bland de giftiga kondenserade gaserna märks framför allt klor och ammoniak, som om de kommer ut ur systemen kan ha kraftig giftverkan på människor på mycket stora avstånd.

#### **2.4.7      *Air Liquide Gas***

I Stenungsund fylls och distribueras alla på marknaden förekommande gasolflaskor.

#### **2.4.8      *AGA***

Av luft producerar AGA kvävgas, syrgas, koldioxid och argon. Syrgas och kvävgas levereras via rörledningar till övriga industrier.

### **2.5.      *Diskussion***

En kartläggning av aktörer, deras potentiella samhällsviktiga uppgifter samt beroenden av egna resurser, infrastruktur samt koordinering med andra aktörer likt den som kort beskrevs ovan utgör en god grund för att kunna föra resonemang om aktörernas förmåga att genomföra olika ur krishanteringssynpunkt samhällsviktiga uppgifter i händelse av ett nödläge. Vidare frågeställningar att beakta i ett sådant arbete är hur man skall "mäta" hur väl en aktör lyckas med att utföra en viss uppgift under vissa omständigheter. I (Jönsson, Abrahamsson et al. 2007) ges en operationell definition av förmåga i krishanteringssammanhang som kan ligga till grund för sådana bedömningar. Det bör i sammanhanget poängteras att endast kommunala aktörer studerats i detta steg. Det är givetvis så att det finns ett flertal aktörer utanför kommunens organisation som kommer att ha viktiga uppgifter då ett nödläge uppstår i kommunen och ett naturligt vidare steg vore att identifiera dessa och inkludera dem i kommande analyser.

### 3. Översiktlig riskanalys Stenungsunds kommun

*I detta avsnitt presenteras i korthet hur en översiktlig riskanalys över Stenungsunds kommun genomförts, den metodik som utvecklats och använts vid analysen samt resultat från denna. Denna analys är avsedd att kunna användas som en utgångspunkt dels för kommande forskningsinsatser inom FRIVA i Stenungsund och dels som underlag för Stenungsunds kommuns beredskapsplaneringsarbete.*

#### 3.1. Metodik

En grundförutsättning för arbetet var att fokus skulle ligga på att översiktligt belysa ett så brett spektrum av risker och skadehändelser som möjligt, snarare än att gå på djupet avseende några få utvalda riskkällor. Tanken är sedan att detta arbete kan ligga till grund för vidareutveckling och fördjupning inom olika områden, med avseende på olika riskkällor etc. En annan viktig utgångspunkt var att de skadehändelser som skulle beaktas i analysen var av karaktären att de skulle innebära en betydande påfrestning på samhället, d.v.s. händelser som kan betraktas som "vardagshändelser" behandlades inte.

Den metodik som användes i analysarbetet tog sin utgångspunkt i vad som vanligtvis brukar kallas Grovanalys, se exempelvis (Davidsson, Haeffler et al. 2003). Grovanalysen används oftast som en inledande analys för att ge underlag för prioritering av fortsatt arbete. Metoden bygger vanligtvis på att en arbetsgrupp med erfarenhet inom de områden som skall analyseras, eventuellt med stöd av checklistor, identifierar potentiella skadehändelser, orsaker, konsekvenser, nuvarande skydd och eventuella rekommenderade åtgärder.

För att underlätta identifiering av potentiella skadehändelser inom ett så brett spektrum som möjligt producerades inom arbetsgruppen en checklista som underlag för scenariogenerering inom fem olika kategorier:

- olycka,
- sjukdomsspridning,
- infrastruktursvikt,
- kriminellt handlande, samt
- social oro.

Denna kategorisering härstammar från (Fredholm 2003). och kategorierna beskrivs i korthet med ett utdrag ur denna skrift nedan:

"I utredningen *Reformerad räddningstjänstlagstiftning* (SOU 2002:10) definieras *olycka* som en plötsligt inträffad händelse som har medfört eller kan befaras

medföra skada. Dit räknas händelser som beror på företeelser i naturen eller på människors handlande eller underlåtenhet att handla, t.ex. bränder, explosioner, skred, ras, översvämningar, oväder och utflöden av skadliga ämnen. Ett naturvetenskapligt sätt att se på olyckor är att se dem som okontrollerade flöden av energi. En brand är omvandling av energi. En bilkollision är en momentan förvandling av rörelseenergi till andra former av energi. Ett ras eller skred kan analyseras i termer av förändringar i läges- och rörelseenergi.

*Kriminellt agerande* innebär ett olagligt beteende som kan leda till påfrestningar i samhället. Terrorhandlingar räknas hit. Ageranden som syftar till att förstöra olika infrastrukturella system räknas hit.

*Sjukdomsspridning* utgörs t.ex. av epidemier både bland människor och djur (epizooti).

*Social oro/obalans* innebär att det uppstår motsättningar, ryktesspridning eller förtroendeförluster mellan befolkningsgrupper eller mellan befolkningsgrupper och myndigheter. Det kan också gälla att det på något sätt uppstår försörjningsproblem för grupper av människor, t.ex. vid mottagning av stora flyktingsskaror.

*Infrastruktursvikt* innebär att ett viktigt system för samhällelig funktion eller försörjning slutar att fungera genom t.ex. ett tekniskt fel eller mänsklig felhandling. Det gäller elförsörjning, vattenförsörjning, energiförsörjning, järnvägsnät, informationsöverföringssystem etc.

Dessa händelser behöver inte vara varandra uteslutande. Ett kriminellt agerande kan leda till ett okontrollerat flöde av energi eller infrastruktursvikt. Sjukdomsspridning kan leda till social oro/obalans. Katastrofbranden med 63 döda i Göteborg 1998 började med en kriminell handling, som ledde till en olycka i form av ett okontrollerat energiflöde (branden), som i sin tur ledde till social oro (aggressivitet mot myndigheter, bristande tilltro till myndigheter)."

Checklistan för scenariogenerering återfinns i bilaga 1.

För att kunna beskriva och bedöma tänkbara konsekvenser av de olika skadehändelserna producerades ett underlag baserat på sex olika kategorier av konsekvenser:

- liv och hälsa,
- miljö,
- ekonomi,
- livs- och funktionsmöjligheter,
- konstitutionell värdestruktur, samt
- anspråk på samhällets resurser.

Kategorin "Liv och hälsa" avser huruvida en skadehändelse kan medföra dödsfall, svårt skadade eller sjuka människor, människor i behov av vård etc. "Miljö" handlar om hur stora miljöeffekter en skadehändelse kan medföra avseende geografisk och tidsmässig utbredning, möjlighet till återställande etc. De ekonomiska effekterna avser såväl kortsiktiga som långsiktiga effekter på hela "systemet" Stenungsund, d.v.s. påverkan på bl.a. industri, samhälle och invånare inkluderas. "Livs- och funktionsmöjligheter" avser hur stor del av samhällets innevånare och näringsliv som får sina livsbetingelser och möjligheter att fungera normalt avsevärt försvårade eller omintetgjorda. "Konstitutionell värdestruktur" handlar om i vilken utsträckning en skadehändelse skulle kunna medföra ohörsamhet mot demokratiska principer och samhällsliga lagar och bestämmelser. Den sista kategorin handlar om i vilken utsträckning samhällsliga resurser kommer att krävas för att hantera en skadehändelse och dess effekter.

För varje konsekvenskategori konstruerades en femgradig skala med beskrivning av vilken konsekvensnivå som motsvarar de olika stegen på skalan. Ett exempel avseende konsekvenskategorin "Liv och hälsa" presenteras nedan.

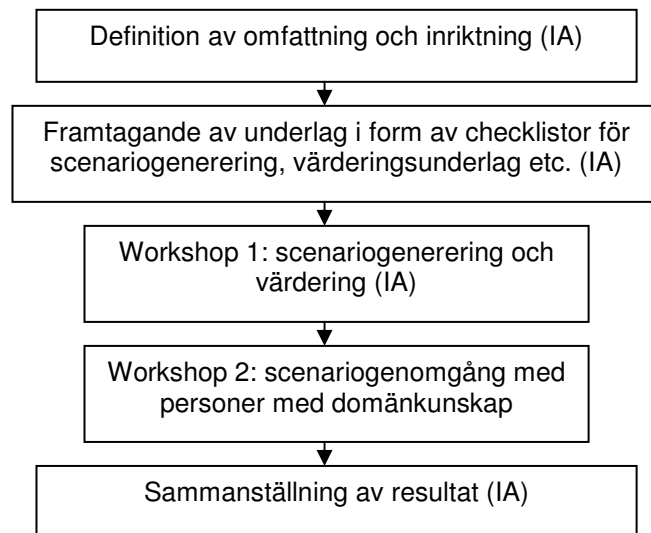
| <b>Klass</b>      | <b>Liv o Hälsa</b>                                                               |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>"Små"        | Enstaka dödsfall och/eller flera svårt skadade och/eller 10-tals i behov av vård |
| 2<br>Lindriga     | Flera dödsfall o/e 10-tals svårt skadade o/e 100-tals i behov av vård            |
| 3<br>Stora        | 10-tals döda o/e 100-tals svårt skadade o/e 1000-tals i behov av vård            |
| 4<br>Mycket stora | 100-tals dödsfall o/e 1000-tals svårt skadade o/e 10 000-tals i behov av vård    |
| 5<br>Katastrofala | Mer än 1000 dödsfall o/e 10 000-tals svårt skadade o ännu fler i behov av vård   |

Klassindelningen för samtliga sex konsekvenskategorier återfinns i bilaga 2. Fokus för analysarbetet låg på händelser som skulle innebära betydande påfrestningar på samhället, vilket framgår av klassindelningen ovan.

På motsvarande sätt konstruerades en femgradig skala avseende sannolikheten för olika potentiella skadehändelser, se bilaga 3.

### 3.2. Analysens genomförande

I analysarbetet har dels en intern arbetsgrupp vid LUCRAM varit verksam, dels en genomgång gjorts med personer i Stenungsunds kommun, ansvariga för och/eller med kompetens inom de områden som analysen avser. I figur 1 nedan ges en schematisk bild av arbetsgången.



*Figur 1 Arbetsgången vid analysarbetet. IA = arbete utfört av den interna arbetsgruppen, FRIVA.*

Den interna arbetsgruppen utgjordes av Marcus Abrahamsson, Kerstin Eriksson, Lars Fredholm, Ander Jacobsson, Henrik Johansson samt Henrik Jönsson. Inom denna grupp utarbetades det underlag som låg till grund för analysarbetet, se bilaga 1-3.

Själva analysen tog sin början i att ovan nämnda arbetsgrupp under en workshop med hjälp av framtagna checklistor genererade ett trettiotal potentiella skadehändelser inom de fem olika kategorierna. Dessa skadehändelser beskrevs kortfattat och en första bedömning enligt de framtagna skalorna för konsekvenser och sannolikhet gjordes. Det bör återigen poängteras att när skadehändelsernas "allvarlighetsgrad" diskuterades valdes medvetet scenarier av det allvarligare och kanske därmed mindre sannolika slaget.

Nästa steg var att under en tvådagars workshop i Stenungsund (30-31 mars 2006) dels gå igenom de av arbetsgruppen identifierade scenarierna med personer med domänkunskap om förhållandena i Stenungsunds kommun och slutligen fastställa bedömningarna av konsekvenser och sannolikhet för dessa, dels i någon

utsträckning försöka identifiera fler scenarier. Genomgången gjordes med en ”funktion” i taget och de personer/funktioner som deltog i analysarbetet var:

- Magnus Ivarsson – vatten och avlopp, reningsverk
- Eva Källén – omsorgschef, medicinskt ansvarig sjuksköterska
- Lars Strandh – stf räddningschef
- Bo Falkevi – teknisk chef/fövaltningschef
- Pernilla Berggren – hälleback äldreomsorgschef
- Christer Ottosson – IT-chef
- Lennart Gevréus – chef SEMAB fjärrvärme
- Jonas Sverkén – kanslist
- Pia Björemark – säkerhetsansvarig

Det bör poängteras den valda metodiken för översiktlig analys i mycket stor utsträckning bygger på att personer med ”rätt” kunskap involveras i analysarbetet eftersom resultatet till stor del baseras på deltagarnas bedömningar snarare än djuplodande analys av identifierade skadehändelser. Vidare bör återigen sägas att resultatet av en översiktlig grovanalys av detta slag främst skall ses som ett underlag för vidare diskussion, ”food for thought”, snarare än en absolut bestämning av en risknivå.

### 3.3. Resultat av identifiering och bedömning

I detta avsnitt presenteras de potentiella skadehändelser som identifierats i analysarbetet samt de bedömningar av konsekvens- och sannolikhetsnivåer som analysgruppen gjort i samråd med representanter för Stenungsunds kommun. Det bör poängteras att ”Orsak” samt ”Vidtagna åtgärder (i förberedelser)” (se nedan) inte diskuterades explicit under varje scenario.

#### 3.3.1 Olycka

| Nr. | Skadehändelse                    | Beskrivning<br>Konsekvens                                                                                                      | Riskvärdering |                |       |             |                  |        |          | Kommentarer                                                                                           |
|-----|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|-------------|------------------|--------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                  |                                                                                                                                | Slh           | Liv &<br>Hälsa | Miljö | Ekono<br>mi | Livs-&<br>funkt. | Konst. | Resurser |                                                                                                       |
| O1  | Stort utsläpp av klor från Hydro | Drabbar allmänheten i form av 10-tals döda och 100-tals svårt skadade. Stor oro. Ifrågasättande av hela petrokemiverksamheten. | 1             | 3              | 1     | 2           | 2                | 2      | 3        | Om det leder till tillfällig "nedstängning" av industrin under lång tid blir ekonomiska kons. större. |

|    |                                                                             |                                                                                                                                                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O2 | Stort utsläpp av kolväte i krackeranläggning, leder till gasmolnsexplosion  | Stor förödelse i anläggning, obrukbar för lång tid, månader till år. Vissa byggnader i omgivningen raseras. Många döda bland allmänhet. Stor oro. Hela petrokemiverksamheten ifrågasatt. | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | - |
| O3 | Stort utsläpp av kolväte i polyetenanläggning, leder till gasmolnsexplosion | Stor förödelse i anläggning, obrukbar för lång tid framöver. Vissa byggnader i omgivning raseras. Många döda bland allmänhet. Stor oro. Hela petrokemiverksamheten ifrågasatt.           | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | - |
| O4 | Gasololycka på järnväg                                                      | Gasmolnexplosion o/e BLEVE. 100-tals döda, 1000-tals svårt skadade. Stor förödelse i centrala Stenungsund.                                                                               | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 | 2 | 4 | - |
| O5 | Broras (Tjörnbrö/Ödsmålsbro)                                                | Kan leda till 10-tals döda. Försvårade kommunikationer.                                                                                                                                  | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | - |

|    |                                                          |                                                                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O6 | Kraftig storm                                            | Lamslår samhället under ett par dagar. Industri- och byggnader får stoppas. Kan leda till allvarliga skador på infrastruktur. Byggnader kollapsar. Översvämningsskador.              | 4 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | - |
| O7 | Isstorm                                                  | Lamslår samhället under ett par dagar. Elavbrott att vänta. Kan även leda till skador på övrig infrastruktur. Elbortfall i kombination med kyla innebär problem med uppvärmning etc. | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | - |
| O8 | Stort utsläpp av ammoniak från fartyg                    | Tiotal omkomna bland allmänheten, många svårt skadade. Transporten av farliga kemikalier kommer att ifrågasättas.                                                                    | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | - |
| O9 | Stort utsläpp av kondenserad brandfarlig gas från fartyg | Hundratal omkomna bland allmänheten, många svårt skadade. Transporten av farliga kemikalier kommer att ifrågasättas.                                                                 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | - |

### 3.3.2 Sjukdomsspridning

| Nr. | Skadehändelse                                                                  | Beskrivning<br>Konsekvens                                                                                                                     | Riskvärdering |                |       |         |               |        |          | Komment. |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|---------|---------------|--------|----------|----------|
|     |                                                                                |                                                                                                                                               | Slh           | Liv &<br>Hälsa | Miljö | Ekonomi | Livs-& funkt. | Konst. | Resurser |          |
| S1  | Allvarlig influensaepidemi<br>(typ spanska sjukan)                             | Stor andel av befolkningen drabbad. Säg 25% drabbade. 100-tals dör (10-1000) 10% av de drabbade behöver sjukhusvård. Varaktighet några veckor | 4             | 3              |       | 3       | 3             | -      | 4        | -        |
| S2  | Epizooti. Spridning av fågelinfluensa som smittar några människor.             | Stor oro. Restriktioner av fågelhantering. Några människor blir smittade.                                                                     | 4             | 1              | -     | 2       | 1             | -      | 2        | -        |
| S3  | Epizooti (fågelinfluensa...) som smittar människor och övergår till en epidemi | Stor andel av bef., säg 25% drabbade. 100-tals dör (10-1000) 10% av de drabbade behöver sjukhusvård. Varaktighet några veckor                 | 2             | 3              | -     | 3       | 3             | -      | 4        | -        |

|    |                                                                            |                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S4 | Förgiftning från okänd källa                                               | Oro. Ryktesspridning. Många utslagna människor som påverkar både näringsliv och kommun | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | - |
| S5 | Många sjuka pga okänd anledning. Några döda. Drabbade främst i Stenungsund | Oro. Ryktesspridning. "Massflykt". Ett flertal sjuknar in och några dör                | 1 | 3 | - | 3 | 3 | 1 | 4 | - |

### 3.3.3 *Infrastruktursvikt*

| Nr. | Skadehändelse                                    | Beskrivning<br>Konsekvens                                                                      | Riskvärdering |             |       |         |                |        |          | Komment.                                                     |
|-----|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------|---------|----------------|--------|----------|--------------------------------------------------------------|
|     |                                                  |                                                                                                | Slh           | Liv & Hälsa | Miljö | Ekonomi | Livs- & funkt. | Konst. | Resurser |                                                              |
| I1  | Långvarigt (>1 v) avbrott på vattenförsörjningen | Alla vardagsprocesser blir försvårade. Brandvattentillgången upphör. Stora problem i industrin | 4             | 1           | -     | 3       | 3              | -      | 3        | Borde finnas överenskomme lse med kranskommune r om "hjälp". |
| I2  | Långvarigt stopp i avloppssystemet               | -                                                                                              | -             | -           | -     | -       | -              | -      | -        | -                                                            |

|    |                                                                           |                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Förorening i dricksvattnet                                                | Stort antal svårt sjuka, eventuellt ett fåtal omkomna. alla vardagsprocesser försvårade, vattendistributionen stängs ner under en period. Förtroendeproblem.                          | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | - | 3 | -                                                                                        |
| 14 | Brist på el i Stenungsund. Elen kommer och går.                           | Alla vardagsprocesser blir försvårade för alla. Industrin påverkas, men klarar sina skyddsbehov. Andra infrastrukturer tele, trygghetslarm påverkas periodvis.                        | 5 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | Gasturbin kommer inom kort som kan generera el till industri samt vatten och fjärrvärme. |
| 15 | Totalblackout i elsystemen i Stenungsund (>1 v)                           | Alla vardagsprocesser blir försvårade för alla. Industrin påverkas kraftigt, men klarar sina skyddsbehov. Andra infrastrukturer tele, trygghetslarm slås ut. Problem för äldrevården. | 3 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | Gasturbin kommer inom kort som kan generera el till industri samt vatten och fjärrvärme. |
| 16 | Elektroniska betalsystemen havererar och är utslaget under en längre tid. | -                                                                                                                                                                                     | - | - | - | - | - | - | - | -                                                                                        |

|     |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|
| 17  | Långvarigt (mer än 1 v) avbrott i fjärrvärmesystemet, kallt ute.                                            | ca 650 småhus utkylda inom ett dygn. Äldreboenden, näringslivslokaler, hyreshus tappar uppvärmning, skolor, vårdcentral, kommunhus, fregatten (kulturhuset). Över 70% i de centrala delarna. | 3 | 1 | - | 1 | 3 | - | 4 | Slh för BLEVE betydligt lägre.      |
| 18  | IT-system, datahallen utslagen under lång tid, backuprobot kvar, flera veckor innan man är helt återställd. | Alla kommunala verksamheter påverkas. Ekonomiska transaktioner stoppas. Journalsystem fungerar inte. Webinformation till allmänheten fungerar inte.                                          | 2 | - | - | 2 | 1 | - | 1 | Är beroende av exempelvis material. |
| 19  | Kommunens anslutning till internet fallerar. Varaktighet några dagar.                                       | Alla kommunala verksamheter påverkas. Ekonomiska transaktioner stoppas. Webinfo till allmänhet fungerar inte.                                                                                | 3 | - | - | 1 | 1 | - | 1 | -                                   |
| 110 | Virusangrepp                                                                                                | Se "datahallen utslagen".                                                                                                                                                                    | - | - | - | - | - | - | - | -                                   |

### 3.3.4 Kriminell handling

| Nr. | Skadehändelse                                           | Beskrivning<br>Konsekvens                                                                    | Riskvärdering |                |       |         |                      |        |          | Kommentarer                             |
|-----|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|---------|----------------------|--------|----------|-----------------------------------------|
|     |                                                         |                                                                                              | Slh           | Liv &<br>Hälsa | Miljö | Ekonomi | Livs-<br>&<br>funkt. | Konst. | Resurser |                                         |
| K1  | Utpressning av näringsidkare (i centrum) i större skala | Direkt riktad mot näringsidkare. Stor oro i hela samhället. Möjligen någon död eller skadad. | 4             | 1              | -     | 2       | 1                    | 2      | 2        | "samhällelig resurs" (polis)            |
| K2  | "Trovärdigt" Hot ("spränga i luften") mot storindustrin | Stor oro i hela samhället. Flykt.                                                            | 3             | -              | -     | 2       | 1                    | -      | 2        | "samhällelig resurs" (polis) + kommunal |
| K3  | Bombattentat som slår ut hela kommunfullmäktige         | Hela beslutsförsamlingen utslagen. Stor oro och chock. Många dödade och skadade.             | 1             | 2              | -     | 2       | 2                    | 1      | 3        | -                                       |

|    |                                                          |                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K4 | Storskalig utpressning på den politiska beslutsapparaten | Politiska beslut i enlighet med den utpressande gruppen vilja.                                                                      | 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| K5 | Attack mot exempelvis socialkontor. Hot om upprepning.   | Förtroendeproblematik. Enstaka omkomna, många skadade. Stor oro i hela samhället. Störningar i berörda samt närliggande funktioner. | 3 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | 3 | - |
| K6 | Gisslansituation på skola                                | Flera dödsfall, många skadade. Stor oro och chock.                                                                                  | 2 | 2 | - | 1 | 2 | 1 | 3 | - |

### 3.3.5 Social oro

| Nr. | Skadehändelse                                                                      | Beskrivning<br>Konsekvens                                                | Riskvärdering |                |       |         |                      |        |          | Kommentarer                                                                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-------|---------|----------------------|--------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                    |                                                                          | Slh           | Liv &<br>Hälsa | Miljö | Ekonomi | Livs-<br>&<br>funkt. | Konst. | Resurser |                                                                                                                           |
| SO1 | Snabb utflyttning av basindustri                                                   | Massarbetslöshet. Stor oro och ilska. Armod. Apati                       | 2             | 1              | 1     | 4       | 4                    | 2      | 3        | -                                                                                                                         |
| SO2 | Motsättningar mellan två grupperingar                                              | Våldsamheter på allmän plats. Otrygghet hos allmänheten. Medborgargarde. | 2             | 1              | -     | 2       | 1                    | 2      | 3        | -                                                                                                                         |
| SO3 | Oro i Stenungsund pga att det hänt en stor olycka i ett liknande komplex i Sverige | Stor oro. Politisk opinion mot industrin. Demonstrationer.               | 3             | -              | -     | 1       | 1                    | 1      | 1        | Långsiktigt skulle ekonomiska konsekvenser kunna bli betydligt större. Omfattande informationsinsatser kommer att krävas. |

|     |                                                                                                                           |                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| SO4 | Upprepade ouppklarade svåra våldsbrott                                                                                    | Stor oro.<br>Otrygghet. Krav på myndigheter.<br>Misstro.<br>Ryktesspridning. | 2 | 1 | - | 1 | 2 | 1 | 3 | -                                                                                           |
| SO5 | "Mindre" olycka i den petrokemiska industrin. Omkomna i industrin. Stor brand, explosion som "märks" i allmän bebyggelse. | Stor oro.<br>Otrygghet.<br>Misstro mot industrin.<br>Ryktesspridning.        | 4 | 1 |   | 3 | 1 | 1 | 2 | Ekonomi bedöms "utan" industrin. Långsiktig påverkan på kommunens ekonomi, utflyttning etc. |
|     |                                                                                                                           |                                                                              |   |   | 1 |   |   |   |   |                                                                                             |

### **3.4.    *Diskussion***

Som nämnts tidigare skall en analys av det slag som genomförts här kanske främst ses som en utgångspunkt för vidare arbete. Avsikten är att modellen skall ge en uppfattning av det totala utfallsrum (händelsetyper, konsekvensbelastningar och uppskattade sannolikheter) av kriser som kan drabba kommunen. Kommunens för krishantering ansvariga politiker och tjänstemän kan med modellens hjälp bilda sig en uppfattning om det panorama av nödlägen som kan drabba kommunen. Med utgångspunkt i detta kan både förebyggande och förberedande åtgärder vidtas. Panoramats av skadehändelser kan sedan även ligga till grund för djupare analyser av olika slag.

## 4. Studie av hjälpbehov

*I detta avsnitt redovisas en struktur för identifiering av potentiella hjälpbehov som kan uppkomma i samband med tidigare identifierade riskscenarier, samt en kort sammanfattning av resultatet från en sådan genomgång.*

Ett generellt användningsområde för en översiktlig identifiering och beskrivning av riskscenarier likt den som presenterats i avsnitt 3 är som underlag till samhälleliga förberedelser inför akut hantering av en krissituation. En central grundvärdering i detta avsnitt är att samhälleligt krishanteringsarbete bör utgå från människors *hjälpbehov* vid krissituationer. En huvudtanke är att man med utgångspunkt i risk- och sårbarhetsanalyser kan identifiera hjälpbehov vid olika typer av händelser, information som sedan kan vara underlag till utformning av förberedelser, akut hantering och återuppbyggnad. Nedan ges en kort definition av vad vi här avser med termen (*hjälp*)*behov* i krishanteringssammanhang.

I Nationalencyklopedin definieras termen behov:

*”behov, begrepp som inom fysiologi och psykologi används för att förklara människors och djurs målinriktade beteende. Man brukar skilja mellan biologiska behov (t.ex. hunger, törst, sexualitet) och psykologiska och sociala behov (t.ex. behov av trygghet och uppskattning).”*

Ett behov kan alltså dels vara rent biologiskt framkallat, vi måste exempelvis äta och dricka för att överleva, dels ha psykologiskt eller socialt ursprung. Begreppet behov måste alltså i grunden ses som mångdimensionellt. Vidare berörs i definitionen ovan kopplingen mellan behov och mål, ett behov står alltid i relation till ett mål, d.v.s. en (medveten eller omedveten) önskan om ett framtida tillstånd. Nedan skisseras några kriterier avseende av som avses med ett skadehändelserelaterat behov.<sup>3</sup>

Ett skadehändelserelaterat behov:

- är alltid knutet till en agent, vanligtvis en människa, där utgångspunkten är att agenten uppfattar att han/hon har ett behov<sup>4</sup>
- står alltid i relation till ett eller flera av agentens mål, d.v.s. en önskan om ett framtida tillstånd

---

<sup>3</sup> (Kriterierna skall vara giltiga både för ”samhällsmedborgarna” och exempelvis organisationer som har att hantera skadehändelser).

<sup>4</sup> Det finns undantag, exempelvis när en människa förlorat medvetandet.

- är alltid kopplat till en specifik skadehändelse, d.v.s. behovet skall antingen ha uppkommit i samband med händelsen eller accentuerats av händelsen
- kan beskrivas i termer av olika attribut

Vilka dimensioner eller attribut som väljs för att beskriva de behov som uppkommer under olika tidssteg i ett scenario beror på vem som är beslutsfattare<sup>5</sup>, samt hans/hennes/deras/dess värderingar och syftet med analysen.

#### **4.1. Kartläggning av hjälpbehov i Stenungsund**

I detta avsnitt redovisas ett försök att, baserat på den översiktliga riskanalys som genomfördes i Stenungsunds kommun under våren 06, kartlägga och analysera potentiella behov som kan uppstå i anslutning till de scenarier som där identifierades. Kartläggningen genomfördes under en workshop i kommunhuset i Stenungsunds kommun den 2/11 2006<sup>6</sup>. Närvarande under workshopen var:

- Pia Björemark – säkerhetsansvarig
- Eva Källén – omsorgschef, medicinskt ansvarig sjuksköterska
- Lars Strandh – stf räddningschef
- Camilla Holmgren – tillförordnad säkerhetsansvarig

Vid denna gruppgenomgång användes ett underlag baserat på ett antal *behovsdomäner* som definieras i (Fredholm 2006), se även klassificering av hjälpbehov i bilaga 4.

##### **4.1.1 Behovsdomäner**

Nedan följer en kort beskrivning av innebörden i ovan nämnda behovsdomäner samt något exempel på vad de kan innebära.

##### *Skydd av liv och hälsa*

- Behov av skydd mot det fysiska händelseförloppet. Exempel skulle kunna vara behov av information om händelsen, behov av evakuering, behov av vaccinering osv.

---

<sup>5</sup> enligt definition i avsnitt 4.1 i Johansson, H. and H. Jönsson (2007). Metoder för risk- och sårbarhetsanalys från ett systemperspektiv. Lund, LUCRAM rapport 1010, Lunds universitet.

<sup>6</sup> En kort genomgång av ett mindre antal scenarier genomfördes den 28/9, med Lars Strandh samt Pia Björemark.

- Behov av hantering av konsekvenser. Exempel skulle kunna vara behov av omhändertagande av omkomna, omhändertagande och livräddning av skadade etc.

#### *Psykosociala behov*

- Behov av akut bearbetning av sorg och oro. Exempel skulle kunna vara behov av akut stöd till anhöriga till omkomna och skadade eller sjuka.
- Behov av trygghet. Exempel skulle kunna vara behov av information om händelsen, huruvida faran är över osv.

#### *Livs- och funktionsstöd*

- Behov av primära livsbetingelser. Exempel skulle kunna vara behov av mat, vatten, tak överhuvudet, värme osv.
- Behov av skydd av viktiga samhällsfunktioner, såväl tekniska som administrativa. Exempel skulle kunna vara skydd av/reparation av infrastruktursystem såsom el-, tele- och vatten, samt skydd av/upprätthållande av funktioner såsom socialtjänst, äldreomsorg etc.

#### *Skydd av miljö och egendom*

- Behov av skydd mot det fysiska händelseförloppet. Exempel skulle kunna vara behov av skydd av egendom mot stigande vattenmassor vid översvämningar etc.

#### *Stöd till återskapande av livsvillkor*

- Behov av stöd till återskapande av livsvillkor. Exempel skulle kunna vara behov av långsiktigt stöd till anhöriga till omkomna, långsiktigt återuppbyggande av infrastruktur etc.

### **4.1.2 Resultat av genomgången**

Nedan visas en sammanställning av den kartläggning som genomförts. Kartläggningen gick i första hand ut på att identifiera huruvida olika typer av behov över huvud taget kan tänkas uppkomma givet de scenarier som studerades. Något försök att kvantifiera storleken eller omfattningen av behoven, exempelvis i termer av hur många drabbade som har ett visst behov vid en viss tidpunkt, gjordes inte. Vidare gjordes ingen ansats att utröna vems ansvar det kommer att vara att svara upp mot ett visst hjälpbehov.

Det som redovisas nedan kan sägas utgöra den totala mängden identifierade behov, givet alla de scenarier som togs fram under avsnitt 3. För redovisning av identifierade behov under respektive scenario, se bilaga 5.

#### *4.1.2.1 Skydd av liv och hälsa*

- Behov av information till de drabbade- vad händer?
- Behov av information till de drabbade- hur agera?
- Behov av hjälp att skärma sig från riskexponeringen (evakuering, hålla sig inne, vaccinering, isolering av sjuka, vad skall jag undvika etc.)
- Behov av omhändertagande av skadade och omkomna
- Behov av vård i hemmet, ev. isolerade
- Behov av alternativ möjlighet till larm (trygghetslarm, brandlarm etc.)
- Behov av omhändertagande av sjuka
- Behov av alternativt vatten, mat för vissa grupper
- Behov av skydd av enskilda
- Behov av ökad bevakning

#### *4.1.2.2 Psykosocialt behov*

- Behov av information - vad har hänt?
- Behov av information - vad var orsaken?
- Behov av information - är faran över?
- Behov av information - hur länge kan det pågå?
- Behov av information - kan det hända igen?
- Behov av information - hur har det gått för närstående?
- Behov av att få kontroll över den egna situationen ("hämta barn på dagis" etc.)
- Behov av info även avseende hur andra "klarar" sig. Hur skall det gå för äldre och sjuka etc.?
- Behov av akut bearbetning av sorg
- Behov av stöd för att hantera oro inför långsiktiga effekter
- Behov av stöd för att hantera oro för att det ska hända igen

#### *4.1.2.3 Livs- och funktionsstöd*

- Behov av kommunala servicetjänster (barnomsorg, skola, äldreomsorg etc.)
- Behov av att upprätthålla skyddsfunktioner såsom räddningstjänst
- Behov av alternativ vattenförsörjning (dricksvatten, hygien etc.)
- Behov av information om var man t.ex. ska hämta vatten
- Behov av elkraft
- Behov av fungerande kommunikationsmöjligheter
- Behov av att upprätthålla fungerande avloppssystem

- Behov av (alternativa) fungerande transportmöjligheter
- Behov av ersättningsboenden (för andra än människor inom äldreomsorg etc.)
- Behov av ersättningsboenden (upp till 200 personer) för äldreomsorgen
- Behov av mat/matlagningsmöjligheter
- Behov av värme
- Behov av att hålla igång industrin/alternativa försörjningsmöjligheter
- Behov av husrum till sjuka/friska för isolering
- Speciella behov för "avskärmade" på landsbygd

#### *4.1.2.4 Skydd av miljö och egendom*

- Behov av återställande av skadade byggnader, bostäder, näringslivsfastigheter etc.
- Behov av hjälp med röjning av stormfälld skog
- Behov av skydd av speciella miljövärden

#### *4.1.2.5 Stöd till återskapande av livsvillkor*

- Behov av bearbetning av långsiktiga psykologiska besvär
- Behov av långsiktig trygghet
- Behov att återupprätta samhällsviktiga funktioner – administrativa
- Behov att återupprätta samhällsviktiga funktioner – infrastruktursystem
- Behov av att hålla industri och näringsliv igång/behov av alternativ försörjningsmöjlighet
- Informationsbehov för att exempelvis bygga upp förtroende för industrin och kommunen
- Behov av information: vad har hänt?
- Behov av information: vem har gjort vad? (Vad har kommunen gjort etc.)
- Behov av information: vad händer nu?

### **4.1.3 Diskussion**

En nära koppling föreligger till kartläggningen av aktörer, uppgifter etc. som presenterades i kapitel 2. Identifieringen av behov etc. kan ligga till grund för identifiering av "nya" uppgifter, diskussion om ansvarsförhållanden etc. Vidare finns förutsättningar för att studera hur möjligheten att genomföra dessa uppgifter, alltså att svara upp mot hjälpbehoven, påverkas av de omständigheter som råder exempelvis i form av infrastruktursvikt, påfrestningar på organisationer etc. En grundläggande inriktning för fortsatt arbete kan vara att i någon mening "testa" det

system som nämnd kartläggning har för avsikt att beskriva mot de skadehändelser som identifierats i grovanalysen och de hjälpbehov som då kan förväntas uppstå i samhället.

En strukturerad kartläggning av detta slag kan utgöra ett viktigt underlag exempelvis i bedömning av hanteringsförmågan i olika krisscenarier. En metodik för att med hjälp av scenariometodik genomföra sådana bedömningar ges i (Hallin, Nilsson et al. 2004).

## 5. Sammanfattning

Det finns ett behov av att en kommun löpande kan leda en verksamhet som syftar till att upprätthålla krisberedskap. För att bygga upp en sådan i kommunen integrerad ledande verksamhet (ett ledningssystem) kan en grund eller ram behövas utifrån vilken krissituationer kan identifieras och analyseras, mål för krishanteringen formuleras samt nödvändiga resurser identifieras. De exempel på angreppssätt bestående av tre huvuddelar, se figur 1, som presenterats i denna rapport skulle kunna fungera som en sådan grund eller ram.



**Figur 1. Tre huvudsakliga beståndsdelar i analysarbetet**

Med utgångspunkt i identifierade händelser, konsekvenser, hjälpbehov och sannolikheter inom de olika händelsekategorierna kan

- krishanteringsmål formuleras,
- ansvarsfördelning ske mellan olika förvaltningar,
- organisering och koordinering inom och mellan förvaltningar ske med avseende på uppgifter i krishantering,
- uppföljning av resurser och förmåga ske, samt
- en inom kommunen ansvarig funktion för löpande ledning av krisberedskap få en grund att utforma sin verksamhet från.

## 6. Referenser

Davidsson, G., L. Haeffler, et al. (2003). Handbok för riskanalys. Karlstad, Räddningsverket.

Fredholm, L. (2003). Myndighetsgemensam utgångspunkt för utformning av ledningsfunktioner och ledningsstöd vid civil krishantering? CIMI 2003, ledning i samverkan – för vår säkerhet, FMV, Försvarets Materielverk.

Fredholm, L. (2006). Hantering av små till stora samhällspåfrestande olyckor. Ledning av räddningsinsatser i det komplexa samhället. L. Fredholm and A.-L. Göransson. Karlstad, Räddningsverket.

Hallin, P.-O., J. Nilsson, et al. (2004). Kommunal sårbarhetsanalys. Krisberedskapsmyndigheten. Stockholm.

Jönsson, H., M. Abrahamsson, et al. (2007). An Operational Definition of Emergency Response Capabilities. Disaster Recovery and Relief: Current & Future Approaches, Trogir, Croatia.

Krisberedskapsmyndigheten (2006). Samhällsviktigt! – Ett första förslag till definition av samhällsviktig verksamhet ur ett krishanteringsperspektiv. Stockholm.

Weibull, B. (2004). HEL-projektet, Pilotprojekt i Stenungsund, Delrapport 1 - inventering. Kungälv.

## **Bilaga 1**

### **Checklista för scenariogenerering**

#### **OLYCKOR**

I tekniska system (fasta och transporter)

- Brand, explosion, gift-/miljöutsläpp i industrianläggningar
- Brand, explosion, gift-/miljöutsläpp från landtransporter
- Brand, explosion, gift-/miljöutsläpp från sjötransporter
- Brand, explosion, gift-/miljöutsläpp i andra verksamheter
- Sammanstörtande byggnader o.dyl.
- Störtande luftfarkoster
- Fartygsolyckor
- Trafikolycka (väg o järnväg)
- Vägras/Broras
- Vattenläckage
- Radioaktivt utsläpp

Naturfenomen

- Storm
- Översvämning
- Snökaos/Hagel
- Skred
- Skogsbrand
- Jordbävning

#### **SJUKDOMSSPRIDNING**

- Epidemi (snabb/långsam spridning)
- Epizooti
- Förgiftning

#### **KRIMINELL HANDLING**

- Anlagd brand
- Avlyssning
- Bedrägeri
- Bomb/bombhot
- Datavirus
- Förgiftning
- Förskingring
- Inbrott
- Industrispionage
- Sabotage

## **Bilaga 1**

- Terroristbrott
- Hot
- Utpressning

### **INFRASTRUKTURSVIKT**

- Haveri av
  - Elsystem
  - Vattensystem inkl. vattentäcker
  - Avlopp
  - Telefoni
  - Mobiltelefoni
  - Fjärrvärme
  - Radio
  - TV
  - Transportsystem
  - Betalningssystem
  - IT-system/Dator
  - Servicesystem
  - Distribution av livsmedel och andra förnödenheter

### **SOCIAL ORO**

- Etniska eller andra grupp motsättningar
- Arbetslöshet
- Bostadslöshet
- Demonstrationer
- Drogmissbruk
- Stor utflyttning
- Massinvandring
- Ryktesspridning
- Ouppklarade brott/hot

### **Kommunala verksamheter:**

- Omsorg
- Vård
- Skola
- Service
- Förvaltning
- Räddningstjänst

## **Bilaga 1**

### **Intressenter:**

- Invånare
  - Föräldrar
  - Barn
  - Pensionärer
- Anställda
- Företag
- Besökare
- Länsstyrelsen
- Landsting
- Grannkommuner

## Bilaga 2

### SKALA FÖR KONSEKVENSER

| Klass | Liv o Hälsa                                                                                  | Miljö                                                                                                                                               | Ekonomi<br>(total kostnad<br>för näringsliv<br>o samhälle) | Livs- och<br>funktionsmöjligheter                                                                                                                                                                    | Konstitutionell<br>värdestruktur                                                                                                                       | Anspraak på<br>samhällets resurser                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Enstaka dödsfall<br>och/eller flera svårt<br>skadade och/eller<br>10-tals i behov av<br>vård | Mindre skadeeffekter;<br>varaktighet < 1år. Liten<br>till stor utbredning.<br>Oftast enkel sanering.                                                | < 10 milj SEK                                              | Enstaka individer eller<br>familjer/motsvarande får<br>livs- och funktions-<br>möjligheter försvårade eller<br>omintetgjorda.                                                                        | Enstaka ”ta-lagen-i-egna-<br>händer”-beteenden.                                                                                                        | Ansvar ligger på<br>enskild drabbad. Ingen<br>påverkan på kommunal<br>resurs.                                                                                |
| 2     | Flera dödsfall o/e<br>10-tals svårt<br>skadade<br>o/e 100-tals i behov<br>av vård            | Större skadeeffekter;<br>varaktighet 1-10 år.<br>Liten till stor<br>utbredning (< 10 km <sup>2</sup> ).<br>Oftast svår eller<br>omöjlig sanering.   | 10 – 100 milj.<br>SEK                                      | Många individer och/eller<br>familjer/motsvarande får<br>livs- och<br>funktionsmöjligheter<br>försvårade eller<br>omintetgjorda (exv<br>kvartersbrand, stor<br>radhuslängebrand etc)                 | Grupperingar av individer<br>som agerar genom att ”ta<br>lagen i egna händer” och<br>åsidosätter lojalitet till den<br>demokratiska<br>konstitutionen. | Ansvar ligger i<br>huvudsak påenskild<br>drabbad. Viss hjälp kan<br>behövas av kommunal<br>resurs.                                                           |
| 3     | 10-tals döda o/e<br>100-tals svårt<br>skadade o/e 1000-<br>tals i behov av vård              | Allvarliga<br>skadeeffekter;<br>varaktighet 1-10 år.<br>Stor utbredning<br>(hundratals km <sup>2</sup> ). Oftast<br>svår eller omöjlig<br>sanering. | 100 –<br>1 000 milj<br>SEK                                 | Många individer och<br>familjer/motsvarande får<br>livs- och<br>funktionsmöjligheter<br>avsevärt försvårade eller<br>omintetgjorda samt att stor<br>del av kommunens<br>näringsliv inte kan fungera. | Omfattande agerande<br>utanför lagen, (ohörsamhet<br>mot myndigheter) och<br>åsidosättande av lojalitet till<br>den demokratiska<br>konstitutionen.    | Omfattande hjälp måste<br>ges av kommunala<br>resurser för att stödja<br>delar av befolkningen<br>och näringslivet med<br>komplement av resurser<br>utifrån. |

## Bilaga 2

### SKALA FÖR KONSEKVENSER (forts från föregående sida)

| Klass | Liv o Hälsa                                                                                | Miljö                                                                                                                                                                 | Ekonomi<br>(total kostnad<br>för näringsliv<br>o samhälle) | Livs- och<br>funktionsmöjligheter                                                                                                                                                                      | Konstitutionell<br>värdestruktur                                                                                                                                                                                                   | Anspraak på<br>samhällets resurser                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | 100-tals dödsfall<br>o/e 1000-tals svårt<br>skadade o/e<br>10 000-tals i behov<br>av vård  | Mycket allvarliga<br>skadeeffekter;<br>varaktighet 10-100 år.<br>Stor utbredning<br>(hundratals km <sup>2</sup> eller<br>mer). Oftast svår eller<br>omöjlig sanering. | 1 000 –<br>10 000 milj<br>SEK                              | Över hälften av kommunens<br>befolkning får livs- och<br>funktionsmöjligheter<br>avsevärt försvårade eller<br>omintetgjorda samt<br>huvuddelen av kommunens<br>näringsliv inte kan fungera.            | Omfattande agerande<br>utanför lagen, (ohörsamhet<br>mot myndigheter),<br>åsidosättande av lojalitet<br>mot den demokratiska<br>konstitutionen samt<br>antidemokratiska element<br>infiltrerade i kommunens<br>demokratiska organ. | Omfattande hjälp måste<br>ges av kommunala<br>resurser till stor del av<br>befolkningen och<br>näringslivet med<br>komplement av resurser<br>utifrån. |
| 5     | Mer än 1000<br>dödsfall o/e<br>10 000-tals svårt<br>skadade o ännu fler<br>i behov av vård | Mycket allvarliga,<br>permanent skador.<br>Mycket stor utbredning<br>(landsdelar). Omöjlig<br>sanering.                                                               | > 10 000 milj.<br>SEK                                      | Hela kommunens<br>befolkning får livs- och<br>funktionsmöjligheterna<br>avsevärt försvårade eller<br>omintetgjorda samt hela<br>kommunens administration<br>och totala näringsliv inte<br>kan fungera. | Total laglöshet och anarki.                                                                                                                                                                                                        | Ingen möjlighet för<br>hantering finns utan all<br>resurshjälp måste<br>komma utifrån.                                                                |

## Bilaga 3

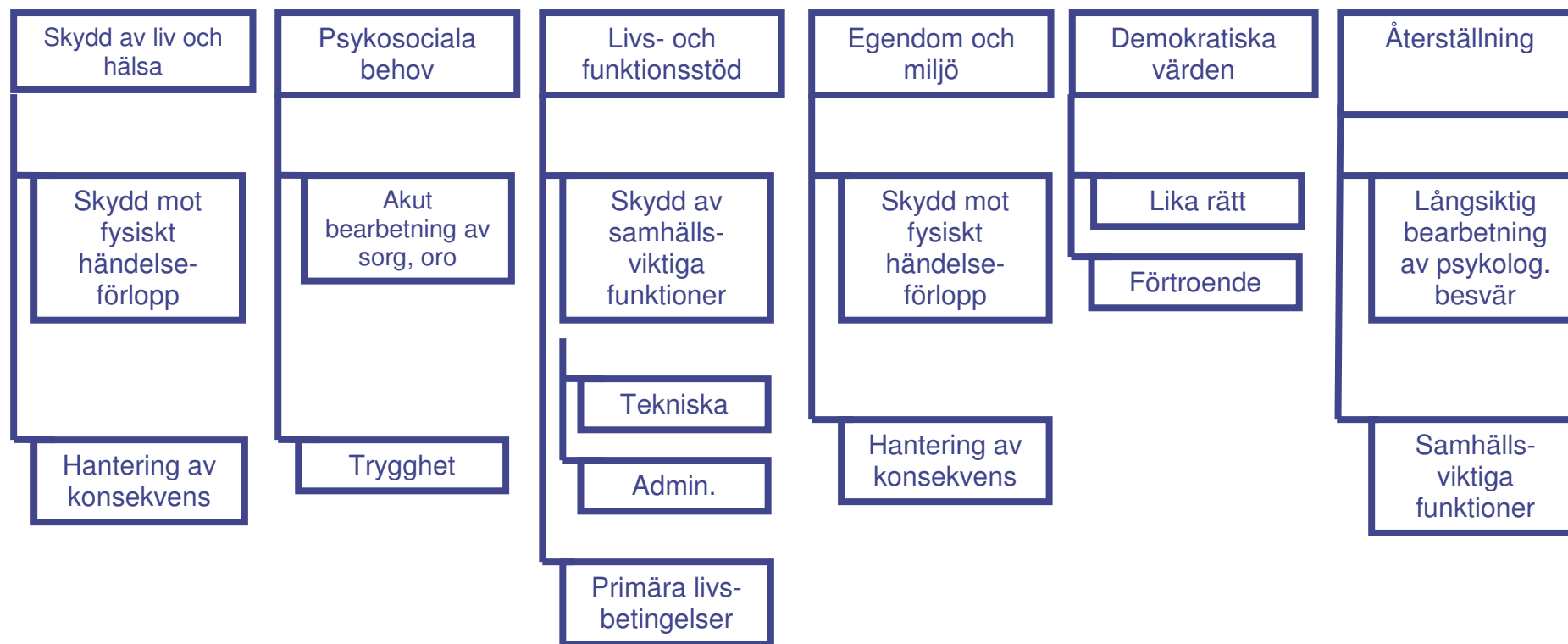
### SANNOLIKHET/FREKVENNS

|                     | Frekvens                       | Sannolikhet                                   |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 Liten sannolikhet | Mindre än 1 gång per 10 000 år | Högst 0.1 % sannolikhet under överskådlig tid |
| 2                   | 1 gång per 1 000-10 000 år     | 1 % sannolikhet under överskådlig tid         |
| 3 Sannolik          | 1 gång per 100-1 000 år        | 10 % sannolikhet under överskådlig tid        |
| 4                   | 1 gång per 10-100 år           | Sannolikt 1 gång under överskådlig tid        |
| 5 Mycket sannolik   | Mer än 1 gång per 10 år        | Sannolikt flera gånger under överskådlig tid  |

Överskådlig tid kan översättas med: ”En generation”, ”Anläggningarnas livstid”

## Bilaga 4

### Kategorisering av hjälpbehov



## Bilaga 5

### Redovisning av resultat från genomgången av potentiella hjälpbehov

I denna bilaga redovisas i punktform de potentiella hjälpbehov som identifierades vid genomgången av de scenarier som genererats vid den översiktliga riskinventeringen. Redovisningen sker per scenario och baserat på den kategorisering som redovisats i kapitel 4. Fokus låg på allmänhetens behov och ingen värdering avseende vems ansvar det är att svara upp mot behoven gjordes.

#### A. Stort utsläpp av giftig, kondenserad gas

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av information till de drabbade – vad händer, hur skall man agera?
  - Behov av hjälp att skärma sig från gasen, evakuering?
  - Behov av omhändertagande av skadade och omkomna
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av sorg/oro
  - Behov av information
  - Behov av bearbetning av oro inför långsiktiga effekter
  - Behov av trygghet, oro för att det skall hända igen
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av fungerande kommunikationsmöjligheter
  - Behov av alternativ till fallerade samhällsviktiga funktioner
- Skydd av miljö och egendom
  -
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av återupprättat förtroende för industrin
  - Behov av bearbetning av långsiktiga psykologiska besvär
  - Behov av att återupprätta samhällsviktiga funktioner som kan ha fallerat
  - Behov av att hålla industrin igång (eller alternativa försörjningsmöjligheter)

#### B. Stort utsläpp av kolväte, gasmolnsexplosion

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av information till de drabbade – vad händer, hur skall man agera?
  - Behov av hjälp att skärma sig från riskkällan (evakuering?, stanna inomhus?)
  - Behov av omhändertagande av skadade och omkomna

## Bilaga 5

- Psykosociala behov
  - Behov av information: är faran över? Hur har det gått för nära och kära
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av trygghet (kan det hända igen?)
- Livs- och funktionsstöd
  - Beroende på vilka samhällsviktiga funktioner som påverkas kan behov av vatten, elkraft, värme etc. uppstå. Även bostäder kan påverkas med påföljande behov av ersättningsbostäder.
- Skydd av miljö och egendom
  - Behov av reparation av byggnadsskador
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av återupprättat förtroende för industrin
  - Behov av bearbetning av långsiktiga psykologiska besvär
  - Behov av att återupprätta samhällsviktiga funktioner som kan ha fallerat
  - Behov av att hålla industrin igång (eller alternativa försörjningsmöjligheter)

### *C. Gasololycka på järnväg i centrala Stenungsund*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av information till de drabbade – vad händer, hur skall man agera?
  - Behov av hjälp att skärma sig från riskkällan (evakuering?, stanna inomhus?)
  - Behov av omhändertagande av skadade och omkomna
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av trygghet (kan det hända igen?)
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativ bostad (förstörd eller farlig att gå tillbaka till)
  - Behov av alternativa försörjningsmöjligheter
  - Beroende på vilka samhällsviktiga funktioner som påverkas kan behov av vatten, elkraft, värme etc. uppstå.
  - Behov av upprätthållande av kommunala servicefunktioner som barnomsorg etc.
  - Behov av alternativa transportsätt (både för människor och material), industrin får problem med materialleveranser

## Bilaga 5

- Skydd av miljö och egendom
  - Behov av reparation av bostäder, näringslivsfastigheter etc.
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av långsiktigt psykologiskt stöd
  - Behov av alternativa försörjningsmöjligheter för vissa
  - Behov av återuppbyggnad av samhällsviktiga tekniska funktioner

### *D. Broras (Tjörnbrö, Ödsmålsbro)*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av omhändertagande av omkomna och skadade
  - Behov av avspärrning av berörd väg
  - Behov av information – vad händer?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av information
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativa transportvägar
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av återuppbyggande av bron tillgång till alternativa transportvägar under tiden

### *E. Kraftig storm (ev. isstorm)*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av vård i hemmet – ev. isolerade människor
  - Behov av fungerande trygghetslarm
  - Behov av information – vad händer?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av oro
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativ till utslagna infrastruktursystem
  - Behov av alternativt boende
  - Behov av värme
  - Behov av hjälp till avskurna på landsbygd
- Skydd av miljö och egendom
  - Behov av hjälp med röjning av fallen skog
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av återställande av skadad infrastruktur

## Bilaga 5

### *F. Allvarlig epidemi*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av omhändertagande av sjuka och omkomna
  - Behov av vaccinering
  - Behov av isoleringsåtgärder
  - Behov av information – vad händer? hur bör man agera?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av trygghet
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av att upprätthålla samhällsviktiga funktioner
  - Behov av husrum till sjuka/friska för isolering
  - Behov av hjälp med mat och vatten
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av bearbetning av långsiktiga psykologiska besvär
  - Behov av återupprättande av samhällsviktiga funktioner
  - Behov av att hålla industrin igång

### *G. Epizooti*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av vaccinering
  - Behov av information – vad händer? hur bör man agera för att undvika att bli drabbad?
  - Behov av omhändertagande av omkomna djur
- Psykosociala behov
  - Behov av information för att dämpa oro
  - Behov av trygghet
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av ”infrastruktur” för att omhänderta döda djur
  - Behov av information om exempelvis restriktioner i vad som kan ätas
  - Behov av information om agerande vid djurhållning
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor

### *H. Sjukdom/förgiftning från okänd källa*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av omhändertagande av sjuka och döda
  - Behov av information – vad händer? var får man tag i vatten? Vad skall man mer undvika innan man vet vad orsaken är?

## Bilaga 5

- Psykosociala behov
  - Behov av stöd för akut bearbetning av sorg
  - Behov av information för att lindra oro
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativt vatten
  - Behov av information om exempelvis hygien, ”vågar man duscha”?
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Huruvida man får reda på vad orsaken var påverkar de drabbades behov i längden

### *I. Långvarigt (> 1 vecka) avbrott på vattenförsörjning*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av alternativt vatten för vissa grupper
  - Behov av alternativt brandvatten
- Psykosociala behov
  - Behov av information – vad händer? hur länge kan det pågå? För att lindra oro.
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativt vatten, såväl dricksvatten som för hygien
  - Behov av att upprätthålla samhällsviktiga verksamheter såsom äldreomsorg, räddningstjänst och avloppshantering
- Skydd av miljö och egendom
  - Behov av alternativt brandvatten
- Stöd till återskapande av livsvillkor

### *J. Förorening i dricksvattnet*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av omhändertagande av sjuka
  - Behov av alternativ vattentillförsel
  - Behov av information – vad händer? hur bör man agera?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av oro
  - Behov av information
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativ vattentillförsel till såväl allmänhet som industri
  - Behov av att hålla igång viktiga samhällsfunktioner
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av information och förtroendebevarande insatser

## Bilaga 5

### *K. Långvarigt (> 1 vecka) bortfall av ordinarie elförsörjning*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av transporter för att flytta människor
  - Behov av ersättningsboenden (upp till 200 personer) för äldreården
  - Behov av alternativ till brandlarm, trygghetslarm mm.
- Psykosociala behov
  - Behov av information (informationsvägar?)
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av värmestugor, duschmöjligheter etc.
  - Behov av upprätthållande av kommunal service
- Skydd av miljö och egendom
  - Behov av att hindra ledningar i hus etc. från att frysa sönder vid låga temperaturer
- Stöd till återskapande av livsvillkor

### *L. Långvarigt (> 1 vecka) avbrott i fjärrvärmesystemet*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av transporter för att flytta människor
  - Behov av ersättningsboenden (upp till 200 personer) för äldreården
- Psykosociala behov
  - Behov av information – vad händer?
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av värmestugor, duschmöjligheter etc.
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor

### *M. Kommunens IT-system utslaget under lång tid*

- Skydd av liv och hälsa
- Psykosociala behov
  - Behov av information
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av alternativ utbetalning av exempelvis socialbidrag
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av att återställa IT-hallen

### *N. Storskalig utpressning av näringsidkare i centrum*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av skydd av enskilda
  - Behov av vård

## Bilaga 5

- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av oro
  - Behov av trygghet
- Livs- och funktionsstöd
- Skydd av miljö och egendom
  - Behov av skydd av egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av långsiktig trygghet

### *O. Trovärdigt hot ("spränga i luften") mot storindustrin*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av utrymning/evakuering
  - Behov av bevakning
  - Behov av information – vad händer? hur bör man agera?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av oro
- Livs- och funktionsstöd
  - Vid evakuering – behov av alternativa bostäder/värmestugor/hygienfaciliteter samt livsmedelsförsörjning
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av återkoppling – vad har kommunen gjort etc.

### *P. Bombattentat mot kommunfullmäktige*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av omhändertagande av skadade och omkomna
- Psykosociala behov
  - Behov av information – vad händer?
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av trygghet
- Livs- och funktionsstöd
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av att återupprätta beslutsförsamling

### *Q. Attack mot exempelvis socialkontor*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av omhändertagande av skadade och omkomna
  - Behov av information (allmänhet, anställda etc.) – vad händer? hör bör man agera?
  - Behov av utrymningsmöjligheter

## Bilaga 5

- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av information – vad händer?
- Livs- och funktionsstöd
  - Behov av att hålla igång den drabbade verksamheten
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av att hålla igång den drabbade verksamheten
  - Behov av långsiktig bearbetning av psykosociala behov hos de drabbade

### *R. Gisslansituation på skola*

- Ej behandlad ännu

### *S. Snabb utflyttning av basindustri*

- Ej behandlad ännu

### *T. Motsättningar mellan två grupperingar*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av skydd av enskilda
  - Behov av information till allmänheten – vad händer? hur bör man agera?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av oro
  - Behov av trygghet
- Livs- och funktionsstöd
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor

### *U. Oro p.g.a. stor olycka i liknande industrikomplex i Sverige*

- Skydd av liv och hälsa
- Psykosociala behov
  - Behov av bearbetning av oro
  - Behov av trygghet
  - Behov av information – vad har hänt?
- Livs- och funktionsstöd
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av förtroendebevarande insatser (förtroende för myndigheter såväl som för industrin)

## Bilaga 5

### V. *Upprepade ouppklarade svåra våldsbrott*

- Skydd av liv och hälsa
  - Behov av att ta hand om de drabbade
  - Behov av ökad bevakning
  - Behov av information – vad händer? hur bör man agera?
- Psykosociala behov
  - Behov av akut bearbetning av sorg och oro
  - Behov av trygghet
- Livs- och funktionsstöd
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Om man inte hittar de skyldiga kan det leda till stora problem – behov av långsiktig bearbetning av psykosociala behov
  - Behov av information – myndigheterna måste visa vad de gör

### W. *"Mindre" olycka i den petrokemiska industrin, "märks" i allmän bebyggelse*

- Skydd av liv och hälsa
- Psykosociala behov
  - Behov av bearbetning av oro
  - Behov av trygghet
  - Behov av information – vad har hänt?
- Livs- och funktionsstöd
  - Om industrin måste stänga ner för en tid uppkommer behov av alternativ försörjning
- Skydd av miljö och egendom
- Stöd till återskapande av livsvillkor
  - Behov av förtroendebevarande insatser (förtroende för myndigheter såväl som för industrin)