

SLUTRAPPORT

LÄGESBILD OCH ANVÄNDNING

AV INFORMATIONSTEKNOLOGI

Gemensam Lägesbild? - ett forskningsprojekt finansierat av MSB 2009-2011

Chalmers Tekniska Högskola och Göteborgs Universitet

Urban Nulden, Projektledare

Jonas Landgren

Fredrik Bergstrand

Dina Koutsikouri

Thanos Magoulas

Göteborg den 2012-01-29

Kontaktperson: Jonas Landgren, jonas.landgren@chalmers.se

INLEDNING.....	4
CASE.....	6
LÄGESBILDENS OLIKA EGENSKAPER.....	13
BESTÅNDSDELAR I EN LÄGESBILD	15
VAR SKAPAS LÄGESBILD?.....	20
ATT SKAPA LÄGESBILD	23
ATT VISUALISERA EN HÄNDELSEUTVECKLING.....	27
TEKNIKSTÖD	29
TEKNIKSTÖD ÄR ALLTID BEGRÄNSADE	34
AVSLUTANDE REFLEKTIONER.....	36
REFERENSER	38

Ett stort tack till alla organisationer som medverkat i de studier som vi genomfört inom ramen för forskningsprojektet *Gemensam Lägesbild?* Utan er tillåtelse att genomföra deltagande observationer under pågående insatser eller er vilja att medverka i intervjuer efter komplexa händelser hade vårt arbete varit omöjligt. Vi är djupt tacksamma för er öppenhet och vilja att dela med er av era erfarenheter, insikter och funderingar.

Stort tack!

INLEDNING

Samhällets respons mot kriser, allvarliga störningar samt vardagsolyckor bygger på en multi-organisatorisk modell där olika myndigheter agerar utifrån specifikt ansvar. Sådant responsarbete kännetecknas av en stor mängd organisationer som med olika grad av samordning, samverkan och samarbete bidrar till att den inträffade händelsen hanteras på ett sådant sätt att det uppkomna hjälpbehovet tillgodoses.

I kommunikations och informationsflödet som uppstår vid en inträffad kris, allvarlig störning eller vardagsolycka utbyts en stor mängd information som syftar till att snabbt identifiera hjälpbehov samt hur samhällets olika resurser på effektivast sätt kan användas för att minska effekterna av det inträffade. Informationen som utbyts i syfte att skapa förståelse kring det inträffade tenderar att orienteras kring vad som hänt, var detta har skett någonstans, skadeomfattningen samt vilka åtgärder den specifika organisationen genomför för att möta den uppkomna situationen. Sådana beskrivningar förmedlas verbalt och som text medierat via olika stödsystem som länkar samman de involverade aktörerna. Dessa beskrivningar utgör ett fundamentalt material för att erhålla en övergripande förståelse om den inträffade händelsen och responsarbetet. Ett vanligt sätt att prata om materialet som ligger till grund för en sådan förståelse är termen lägesbild.

Begreppet lägesbild och framförallt idén om en gemensam lägesbild över flera organisationer, har under de senaste tio åren fått ett enormt intresse inom svensk krishantering. Intresset har haft en sådan kraft att forskare menar på att begreppet har blivit ett buzz-word som framförallt har retoriska poänger (Hansén, 2009).

Lägesbild som begrepp signalerar att det handlar om en beskrivning av nuet i termer av "Läge" och att det handlar om någon form av visualisering i termer av "bild". Vid en närmare betraktelse står det dock klart att "läge" kan innefatta en mängd olika beståndsdelar och definitivt inte enbart fokuserat på nuet, utan också med fokus på dåtid och framtid. Dessutom framkommer att visualiseringsaspekten "bild" inte handlar om strikt fotografisk bild utan omfattar snarare en komplex väv av abstrakta och konkreta aspekter som kan materialiseras på en mängd olika sätt.

De vanligt förekommande teknikstöden som idag används inom svensk krishantering tenderar att direkt eller indirekt göra stora likhetstecken mellan lägesbild och en kartpresentation med tillhörande symbolspråk och explicita textuella beskrivningar.

Teknikstöd med en sådan strikt och kanske också begränsad syn på *Lägesbild* återfinns i system som t.ex. Lupp, WIS, Samverkanswebben, Sjöbasis m.fl.

De studier som genomförts inom ramen för forskningsprojektet Gemensam Lägesbild(?) visar att svenska krishanteringsaktörer använder en mängd olika teknikstöd med en mängd olika informationsslag på en rad olika sätt för att erhålla någon form av lägesbild för sin organisation och i relation till andra organisationer. Sådan lägesbild ses som avgörande för att organisationen specifikt men också i relation till andra organisationer, skall kunna hantera de osäkerheter som responsarbete kännetecknas av (Ansell et al, 2010). Lägesbildens betydelse och funktion kan analyseras och problematiseras utifrån starka teoribildningar (Endsley, 1995; Endsley et al, 2003; Weick, 1988;1993;1995) som var för sig lyfter fram betydelsefulla insikter från sina respektive utgångspunkter. Syftet med denna rapport är dock inte att i förstahand en fördjupad teoretisering kring begreppet *Lägesbild*. Snarare är fokus riktat mot att ge en initial och grundläggande förståelse för begreppet så att personer som arbetar inom svensk krishantering på ett rikare sätt kan diskutera lägesbild relaterat till sin egen organisation och dess specifika sammanhang. Rapporten presenterar en utökad beskrivning på vad lägesbild kan vara och hur teknikstöd används och kan användas för att etablera och hantera en övergripande beskrivning av händelseförlopp som kräver organisatorisk uppmärksamhet.

CASE

Nedan presenteras ett urval av händelser som studerats inom ramen för forskningsprojektet kommer att användas för att belysa olika aspekter av att hantera lägesbild. Händelserna har studerats genom intervjuer med befäl som tjänstgjort i samband med händelsen. I några av fallen har också observationer genomförts med fokus på stabsarbetet under pågående händelse.

- Översvämning/storm (Räddningstjänsten Stor-Göteborg, 2011)
- Brand i matbutiker i Södertälje (Södertörns brandförsvarsförbund, 2009)
- Förorenat dricksvatten (Östersunds kommun, 2010)
- Skogsbrand (Räddningstjänsten Stor-Göteborg, 2010)
- Protester/demonstration (Räddningstjänsten Syd, 2009)

Översvämning/storm (Göteborg, 2011)

Den 9 december drog ett oväder in över Västsverige med vindar som uppnådde orkanstyrka. Göteborgsområdet drabbades lokala översvämningar och stora trafikproblem när Älvsborgsbron fick stängas av under eftermiddagen och kvällen. Vattensystemen runt Göteborg gick över sina bräddar samtidigt som havsnivån trycktes upp på grund av den starka vinden från väst. Räddningstjänsten i Stor-Göteborg hade under den aktuella kvällen en omfattande bemanning i sin ledningscentral och en god stabskapacitet för att hantera händelsen. Inför fredagen den 9 december hade SMHI skickat ut vädervarningar för de tidigare dagarna och samverkansmöten mellan de lokala och regionala aktörerna hade genomförts.

Stabsarbetet som genomfördes under kvällen den 9 december medverkande stabschef, räddningschef i beredskap, kommunikationsdirektör samt ett antal stabsmedarbetare med insatsledare eller insatschefs-kompetens. Arbetet i staben fokuserades på att kontinuerligt upprätthålla en lägesbild kring de pågående insatserna och resursbelastningen samt en planering för om situationen skulle förvärras och riskerna för en eventuell resursbrist. I detta arbete användes ett flertal teknikstöd i syfte att inhämta och hantera information som på olika sätt beskriver aspekter av stormen, dess konsekvenser samt organisationens agerande.

Two information systems with specific event-type properties were used to continuously have access to wind, sea level and water levels in the local watercourses. Oceanweb from SMHI was used to follow the actual sea level and follow the prognosis for how the sea level could rise. The prognosis for the sea level was also controlled against SMHI via telephone contact with the on-duty meteorologist. The traffic control system of Mölndalsån and the related water system was used to follow the actual water levels but also to follow the amount of water that flows out for the different water regulation installations.

The organization's handling and situation was managed among other things with a mix of technical support. The own resource utilization and ongoing events were mediated via a larger video wall where every change in resource use or event was presented. To get a geographical presentation of ongoing operations with connection to the flooding problematics that were ongoing, an initial plotting was done with the interactive whiteboard system and an Enrio-map. In connection with the briefings under the evening, a meeting agenda in Word with key points and questions. Minutes from the meeting were documented concisely in the system LUPP.

In addition to the mentioned use of technical support, reports from the ongoing operations were received via the control operators and via telephone conversations between the chief of police and the command officers in the field. Under the evening, when the situation deteriorated with all the flooding-related operations, the RCB decided to call in part-time reinforcements and inform the county rescue service. Further contact was made in a more extensive way with the municipal safety committees in the municipalities for an update and dialogue.

Notera: Ovan exempel visar hur en organisation kan nyttja en rad olika teknisk stöd för att följa en händelse som inledningsvis saknar en tydlig skadeplats men där flera skadeplatser över tid tillkommer. Exemplet visar också hur skadefenomenet kan visualiseras med hjälp av sensorinformation från externa organisationer i syfte att reducera tvetydigheter och osäkerheter. Sensorinformation tillsammans med resursinformation utgjorde de primära delarna för den lägesbild som ska användas under den aktuella tidsperioden.

Brand i matbutiker i Södertälje (Södertörn, 2009)

Under december 2008 och i januari 2009 drabbades matbutiker i Södertälje av plötsliga bränder i chipshyllorna där någon lagt en enkel med effektiv mekanism som startar en brand som snabbt kan spridas. Den 20 december inträffade en händelse på COOP-forum med brand i chipshyllan. Strax innan jul inträffade samma sak i en ICA-butik. Båda butikerna var utrustade med sprinklersystem vilket i detta fall innebar att bränderna endast orsakade begränsade skador.

Den 26:e februari klockan 00:15 inkom automatlarm från Willys butik i Wedaområdet i Södertälje. Första rapport är att det är fullt utbruten brand på Willys. Ytterligare resurser skickas till platsen. Chef i beredskap kallas in till staben då det var en omfattande händelse. Matbutiken ligger i en äldre industribyggnad, gamla Wedaverken, med tillbyggnader och ihop-byggda huskroppar vilket i denna insats ansågs innebära ett resurskrävande arbete. En stund senare, klockan 01:40, inkommer ett 112-samtal att ICA-butiken i närheten av Willys butiken brinner. Inledningsvis trodde man att anmälaren misstagit sig men larmar dock ut räddningsresurser. Samtidigt ringer stabsbefälet upp insatsledaren på plats vid Willys butiken och får då bekräftat att det också brinner i ICA-butiken. Räddningsenheter på brytpunkt för den första branden omdirigeras till branden på ICA. Ytterligare befäl kallades in för att stödja stabsarbetet med att bege sig ut till de två skadeplatserna och därifrån ge en lägesbild av de två pågående insatserna då skadeutfallet förväntades bli omfattande. - Uppgiften för honom var att vara våra ögon så att vi får hjälp med vad som skall prioriteras", berättar stabschefen.

De två insatserna blev resurskrävande med ett omfattande arbete för staben att mobilisera resurser från kringliggande räddningstjänster. Efterhand fokuserades arbetet mot att ordna med avlösning för de enheter som varit tungt belastade. Planen för avlösningen blev starkt påverkad av ett tredje larm som inkom 03:48 via 112 avseende brand i matbutik i Saltskog. Enheter som var på väg ner till Södertälje omdirigerades till branden i Saltskog. Deltidsenheter samt reservenheter kallades in för att täcka upp beredskapen. Arbetet under natten i staben kännetecknades av ett högt tempo med en mängd uppgifter som skulle lösas avseende mobilisering av resurser bland annat från angränsande räddningstjänster, behov av kranbil, kontakter mot samverkande organisationer, mobilisering av deltid och reservenheter för att klara beredskapen. Strax efter 06-tiden på morgonen inträffade en fjärde brand i chipshyllan på Willy Södra i

Södertälje. Personal i butiken och kunde med handbrandsläckare släcka och därefter invänta räddningsenheten som skickats till platsen. Stabsarbetet bedrevs i lektionssalen som angränsar mot ledningscentralen. Det var en omfattande mängd telefonsamtal under natten och situationen dokumenterades på de whiteboardtavlor som fanns i lektionssalen. På whiteboardtavlor skapades en struktur kring vilka enheter som var insatta på de olika insatserna och vilka enheter som fanns i beredskap. Det intensiva arbetet innebar svårigheter att hantera strukturerade dokumentation kunde hanteras under det pågående arbetet.

Notera: Händelsen är ett bra exempel där en komplex resurshantering skapar det centrala materialet för att förstå de händelser som organisationen hanterar. Behovet av att skicka ut ett befäl med uppgiften att vara "stabens ögon" visar på de svårigheter som en central stab upplever vid flera simultana eskalerande förlopp med stora resursbehov. Exemplet tydliggör utmaningarna med att upprätthålla en lägesbild vid komplex resurshantering som respons mot en händelsedynamik där antalet insatser med liknande egenskaper tillkommer utan att denna insatstillväxt kunnat förutses.

Förorenat dricksvatten (Östersund, 2010)

Under november 2010 upptäckte det regionala Smittskyddets labb ett fåtal fall där parasiten cryptosporidium orsakat magsjuka hos patienter. Den 24 november tar smittskyddsläkare kontakt med Miljö och Hälsa på Östersundskommun och informerar att det nu finns flera verifierade fall. Den 25:e november inleds smittspårning genom provtagning av dricksvatten och livsmedel samt via en enkät till insjuknade. Under eftermiddagen den 26:e november får Östersundskommun veta att sjukvårdsupplysningen nu får in allt fler samtal om magsjuka. Detta leder till att kommunen kallar in sin expertis och kommunledning och den politiska ledningen informeras.

Under kvällen den 26:e november hålls möten där Smittskyddsenheten, Vatten Östersund och Miljö och Hälsa enas kring att dricksvattnet inte kan uteslutas som smittkälla. De involverade organisationerna beslutar sig om att gå ut med en information och kokningsrekommendationer till allmänheten via VMA och via medierna. I samband med detta organiseras också arbetet inför helgen och en mindre krisorganisation etableras för den kommande veckan.

De följande veckorna var arbetet orienterat kring att lokalisera föroreningskälla, hantera utbrottsdata, skapa vattenlogistik för samhällsviktiga funktioner, genomföra kontinuerliga vattenprover, tolka provsvar, förstärka filterbarriärerna i reningsverket, informera medier och allmänhet kring arbetet. Arbetet genomfördes i samverkan med flera myndigheter med geografiskt eller sektorsansvar genom återkommande möten. När den misstänkta smittkällan identifierats och åtgärdats, UV-filtrer installerats på reningsverket sker en rengöring av dricksvattennätet genom upprepade genomspolningar. 12 veckor efter att den 26:e november är dricksvattenkvaliteten säkerställt. Under hela händelsen fanns ett mycket starkt medietryck med fokus på om kommunen hanterat de specifika ansvarsfrågorna korrekt.

Notera: Dricksvattenproblematiken i Östersund visar hur en initialt vag och svårtydbar situation eskalerade till en omfattande händelse med krisliknande egenskaper.

Händelsen innebar förutom ett omfattande arbete med leta efter platsen eller platserna för en smittkälla också ett omfattande samverkansbehov som involverade regionala och nationella expertmyndigheter. I denna händelse fanns ingen typisk geografisk olycksplats som kunde utgöra grunden för lägesbild. Istället blev laboratorieresultat där antal parasiter per liter dricksvatten snarare var det centrala objektet. Traditionella system för att hantera lägesbild hade i denna händelse varit av begränsad nytta.

Skogsbrand (Göteborg, 2010)

Den 6 juni 2010 inkommer under eftermiddagen ett larm till Räddningstjänsten i Stor-Göteborg från en privatperson att det brinner i skogen bakom skjutbanan i området vid Sisjön. En räddningsstyrka larmas till platsen för att göra en första kontroll och lokalisera branden. Det aktuella området består av besvärlig terräng vilket gör att det tar ganska lång tid för räddningsstyrkan att få en förståelse av omfattningen av branden. Under tiden har fler räddningsenheter larmats till platsen tillsammans med ytterligare ledningsnivåer. Polishelikopter ansluter till insatsen och ger stöd genom att flyga över området så att personal från räddningstjänsten kan få någon form av översiktsbild av området. Den besvärliga terrängen och distansen till brandområdet innebär att det är ett omfattande och tidskrävande arbete med att bygga upp ett vattensystem så att brandmännen kan påbörja bekämpandet av branden. Oklarheter kring brandens lokalisering gör det svår för befälen för insatsen att få en bra förståelse för situationen

och optimera resursanvändningen. Under kvällen har en stor mängd personal satts in i arbetet i skogen vilket också skapat behov av avlösning av den personal som varit igång längst. Det blir en tidskrävande avlösning med följd att lösgörandet av enheter inte sker i den takt som planerats. Under sen kväll är branden omringade men arbetet under natten är besvärligt och riskabelt vilket innebär att insatsen endast fokuseras på att hålla branden under kontroll. Dag 2 av insatsen kan branden nedkämpas och insatsen övergår i ett par dagars eftersläckning.

Notera: Exemplet visar hur ett ärende som berör undersökning av eventuell brand i terräng eskalerar till en komplex insats med skogsbrandsproblematik där betydande resurser knyts upp i en svårtillgänglig terräng. Tvetydigheter i rapporteringen kring brandens position och omfattning blev svårhanterlig vilket krävde stöd från polishelikopter och triangulering av inkommande rapporter från räddningsstyrkorna. Avsaknaden av precisa geografiska uppgifter samt besvärlig terräng ledde sammantaget till en komplex resurshandlingsproblematik där lägesbild hanteras i gränssnitt mellan ledningsnivåer för att på olika sätt minimera konsekvenserna för organisationens beredskapsförmåga..

Protester/demonstration (Räddningstjänsten Syd)

Den 3:e mars 2009 spelade Sverige Davis cup-match i tennis mot Israel i Malmö. Mot bakgrund av den politiska konflikten mellan Israel och Palestina blev idrottsevenemanget föremål för omfattande protester. Veckorna innan matchdatumet organiserades Stoppa Matchen nätverket med en mängd olika aktörer främst inom den politiska vänsterkanten med inslag av autonoma grupper. Stoppa Matchen nätverket organiserade på matchdagen en demonstration med start i centrala Malmö och slutpunkt i närheten av idrottsarenan. Polis, Räddningstjänst, SOS-alarm, Ambulanssjukvård och kommunen var inför matchdagen väl förberedda att bistå demonstrationen men samtidigt ha beredskap för eventuella oroligheter.

Då demonstrationen främst var en ordningsfråga för polisen hade räddningstjänsten en sekundär roll genom samverkansbefäl placerade hos polisens stab samt i det uppsatta operationsområdet. Räddningstjänsten följde händelseutvecklingen genom direktrapporter från sina samverkansbefäl över radio och telefon. Vidare använde staben

hos räddningstjänsten publika webbkameror som gav viss överblick över torget där demonstrationen startade. Allteftersom demonstrationståget närmade sig idrottsplatsens inkom rapporter om bengaliska eldar och oroligheter. En snabb och uppdaterad informationskälla var demonstranternas egen mikroblogg på motkraft.se där kortfattade rapporter publicerades och vad som hände i demonstrationståget. Exempel på uppdateringar från motkraft.se [anger klockslag]

[12:42] Det är vi som bestämmer-blocket bränner av två bengaler på väg mot Gustav adolfs torg.

[12:43] Ett par färgbomber kastas mot rutorna på Åhléns city.

...

[14:21] När demonstrationen i Malmö kom fram till stadion försökte flera hundra personer storma avspärrningarna. Slangbomber, stenar och flaskor kastades mot polisen. Försöken att bryta igenom misslyckades och slagord ropades mot Israels apartheidstat. Cirka 600 personer slöt upp i det militanta blocket.

Informationsinhämtning skedde också från lokal media som rapporterade från demonstrationen. Vid avspärrningarna vid idrottsplatsen utbröt mer allvarliga konfrontationer mellan delar av demonstranterna och polis. Händelseutvecklingen följdes då främst genom korta uppdateringar över radio från samverkansbefäl i operationsområdet och via demonstranternas mikroblogg.

De kortfattade uppdateringarna om händelseutvecklingen användes av räddningstjänsten för att bedöma behovet av räddningsinsats, val av möjliga framkörningsvägar samt som underlag för att bedöma en risk och hotbild för organisationens personal. Efterdyningarna av de mer våldsamma protesterna i samband med demonstrationens avslutande pågick under några timmar men resulterade inte i något behov av räddningsinsatser.

Notera: Ovan exempel visar på vikten av att ha tillgång till effektiva kommunikationskanaler för att följa och förstå snabba och dynamiska förlopp. Organisationen hanterade denna problematik genom en blandning av kommunikations- och informations-kanaler som bland annat omfattade demonstranternas mikroblogg och bilder från media och webbkameror. Dessa icke-myndighetsbaserade informationskällor utgjorde centralt material för stabens upprätthållande av lägesbild.

LÄGESBILDENS OLIKA EGENSKAPER

En lägesbild kan anta en mängd olika former med ett varierande innehåll. Syftet med en lägesbild är att beskriva centrala och viktiga aspekter av ett pågående händelseförlopp. Beroende på vem eller vilka och i vilket sammanhang som en lägesbild skapas kan den erhålla olika egenskaper. Detta innebär att lägesbild återfinns på fler ställen än enbart som en textbaserad beskrivning i ett systemstöd. Studierna som genomförts inom ramen för forskningsprojektet har identifierat följande egenskaper som en lägesbild är möjlig att beskrivas enligt: *beständig vs flyktig, definitiv vs kontinuerlig, konkret vs abstrakt*

Flyktig eller beständig

Lägesbilden kan vara *extremt flyktig* som när den endast uttrycks verbalt i dialog mellan individer eller *beständig* när den uttrycks som text i ett dokument eller i en databas. Detta innebär att lägesbild skapas inte enbart i materialiserad form utan formeras också i dialoger mellan individer i en organisation. Ett exempel på detta kan vara när en stabschef samtalar med en räddningsledare på skadeplatsen. I deras samtal berör en mängd aspekter som bidrar till att en lägesbild kan formuleras. Då lägesbilden uppstår som ett resultat av deras dialog är den också flyktig då det efter avslutat samtal inte finns någon materialisering. Som en delaktivitet i samtalet kan parterna naturligtvis dokumentera aspekter ur dialogen som anteckningar eller beskrivningar på en whiteboard vilket då leder till en mer beständig lägesbild.

Definitiv eller kontinuerlig

Lägesbilden kan vara *definitiv* men också *kontinuerlig*. Detta innebär att en lägesbild kan visa hur situationen karaktäriserades vid ett givet tillfälle (definitiv) men också att lägesbilden kan vara en föränderlig (kontinuerlig) beskrivning av ett pågående skeende. Beroende på lägesbildens innehåll och de systemstöd som organisationen har tillgång till kan en lägesbild med fokus på geografi och resursanvändning hållas kontinuerligt uppdaterad i realtid. För andra organisationer behöver lägesbilden sättas samman genom tidskrävande manuellt arbete som då leder till att lägesbilden är en beskrivning vid definitiva tidpunkter bakåt i tiden (ex lägesbild vid kl 11:15). I samband med de större samövningar har detta senare fenomen varit ett återkommande problem då lägesbilderna inte varit möjliga att tillhandhållas i balans med organisationens arbete med

händelseutvecklingen. Det är dock av vikt att förstå att definitiva lägesbilder inte på något sätt har lägre kvalitet jämfört med kontinuerliga lägesbilder, utan de har bara andra egenskaper.

Konkret eller abstrakt

Lägesbild är ett *konkret* och samtidigt *abstrakt* material beroende på var lägesbilden materialiseras. Materialiseras lägesbilden i verbala dialoger med tillhörande kognitiva tankeprocesser är den relativt sett abstrakt då beskrivningarna bland annat resulterar i subjektiva känslor som relateras till om organisationen har "situationen under kontroll" eller "vi börjar tappa händelsen". Exempel på detta kan hänföras till dialoger mellan kommunchef och förvaltningschef om dricksvattenhändelsen är under kontroll. Samtalet i sig innehåller endast begränsat med referenser till fakta utan orienteras istället kring bedömningar om organisationen och förvaltningens medarbetare samt relationen till övriga involverade organisationer flyter på. Lägesbilden som materialiseras i detta samtal är abstrakt men trots det värdefull och meningsfull. På samma sätt återfinns konkreta lägesbilder i samband med de beskrivningar som skapas med hjälp av "lägesmallar" eller genom användning av dedikerade systemstöd. Konkret skall i detta sammanhang inte förstås i termer av någon form av kvalitet utan att snarare som ett konkret material som i ett senare skede kan diskuteras, utvärderas och kritiseras.

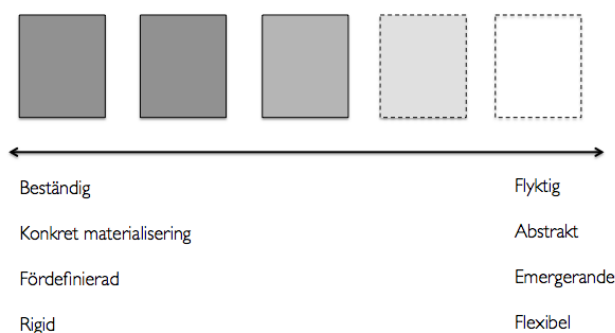


Figure 1: Lägesbild kan anta olika former och egenskaper

Modellen ovan visar att lägesbild kan beskrivas längs olika skalor som lyfter fram de olika egenskaper som återfinns beroende på de sammanhang där lägesbild används.

BESTÅNDSDELAR I EN LÄGESBILD

Då lägesbild enligt tidigare resonemang kan anta en mängd olika former innebär det också att dess innehåll kan variera kraftigt. Trots denna flexibilitet och eventuell otydlighet visar genomförda studier att lägesbild i praktiken orienteras runt ett fåtal specifika informationsmässiga delar och innehåll.

Traditionella beståndsdelar

Följande delar är vanlig förekommande vid presentation av lägesbild i syfte att hantera den egna organisationens agerande:

- Inträffad händelse
- Händelseförlopp
- Resursanvändning
- Åtgärder och beslut
- Prognos

Inträffad händelse

En av de mest grundläggande delarna i en lägesbild är information som beskriver den inträffade händelsen, det specifika skadefenomenet, dess geografiska placering och de eller de som drabbats av skadefenomenet. Information om den inträffade händelsen är grundläggande då beskrivningar av det inträffade har starkt formerande egenskaper avseende vilken typ av organisationer som berörs och ansvarar för att hantera det inträffade. På vilket sätt som den inträffade händelsen kategoriseras, beskrivs samt händelsens specifika geografiska omständigheter är viktiga utgångspunkter för de organisationer som skall påbörja ett responsarbete.

Beskrivningen av vad som inträffat styrs av det perspektiv som den specifika organisationen har när den betraktar sin omvärld. För kommunal räddningstjänst med ett olycksförebyggande och räddningsinsats perspektiv skapar lagstiftningen Skydd mot Olyckor ett tydligt fokus för vilka aspekter som är av särskild vikt vid en reflektion kring inträffade händelser. På samma sätt har Polisen med sitt brottsförebyggande och brottsbekämpande perspektiv med grund i Polislagen ett liknande fokus. Länsstyrelsen och kommun har perspektiv med grund i lagstiftning som bland annat styr ett geografiskt ansvar.

Beskrivningen av den inträffade händelsen kan alltså i olika organisationers Lägesbilder starkt variera på grund av de skillnader i perspektiv som de specifika organisationerna agerar utifrån. En händelse kan beskrivas som skadegörelse med en ordningsproblematik ur ett Polis perspektiv, som brand i fordon av Räddningstjänsten och som socialoro av Kommunen. Samtliga beskrivningar av händelsen är korrekta och kompletterar på så vis varandra. En starkt påverkande faktor kring hur en händelse beskrivs är vilka beskrivningar (ex händelsetyper) som finns tillgängliga i organisationens systemstöd för hantering av alarmering, insatsuppföljning och stabsarbete.

Händelseutveckling

Då en inträffad händelse resulterar i hjälpinsats från en eller flera myndigheter och organisationer är det också av vikt att följa den inträffade händelsen över tid. Beskrivningar avseende händelseutveckling kan bestå av hur skadefenomenets spridningseffekter som exempelvis en skogsbrand, översvämning, eller smitta. Den kan också bestå i beskrivningar av hur situationen utvecklats på en given plats som t.ex. vid en industribrand eller trafikolycka. En inträffad händelse kan över tiden ge ett dynamiskt händelseförlopp också resultera i nya händelser i termer av bränder och trafikolyckor till följd av ett initialt omfattande strömavbrott som i sin tur beror på konsekvenserna av ett oväder. Beskrivning av en händelseutveckling är en viktig del i en lägesbild då den både ger en historik kring den nuvarande situationen och ett material för att göra en bedömning av möjlig framtida utveckling. I Polis-, Räddningstjänst- och Ambulans-verksamhet är lägesrapporter från operativa befäl på en olycksplats värdefullt material för att över tiden kunna följa en händelseutveckling. För händelser som har en större geografisk omfattning än den enskilda olyckan återfinns material för att beskriva en händelseutveckling ofta i olika sensorsystem eller analysystem. Exempel på detta är t.ex. SMHI-systemet OceanWeb för höga vattenflöden, Väderleksprognoser, SMHI, spridningsmodeller för kemikalier i mark och luft, eller olika slags system för att följa trafikflöden väg, sjöfart, järnväg och flyg. Lägesuppföljning dokumenteras genom loggning i systemstöd och genom visualisering på whiteboard.

Resursanvändning

Verksamheter såsom Polis, Räddningstjänst, Ambulanssjukvård men också elbolag och liknande är alla exempel på verksamheter som har personal och materiel för att arbeta insatsoperativt. I dessa verksamheter tenderar beskrivningar av resurser vara en

betydande komponent i organisationens lägesbild. Beskrivningar där organisationens egna resurser listas och deras geografiska placering visas på kartmaterial är vanligt förekommande i dessa verksamheters lägesbilder. Information om resursanvändningen återfinns i verksamhetens systemstöd för alarmering och visualiseras via systemstöden som i resursmatriser eller som överförd information på whiteboard.

Åtgärder och Beslut

Ur ett myndighetsperspektiv är beskrivningar av åtgärder och formella beslut som är tagna i relation till en inträffad händelse och ett händelseförlopp en annan grundläggande del i en Lägesbild. Dessa beskrivningar blir viktiga för att koordinera den egna organisationens aktiviteter i relation till händelsen samt vid koordinering av organisationens aktiviteter i relation till andra organisationer. Vidare är formella beslut av särskild vikt då vissa beslut leder till att lagrum åberopas eller att fördefinierade rutiner utförs. I dynamiska händelser visar dock de genomförda studierna att åtgärder och beslut sällan blir dokumenterade på ett sådant sätt att det är enkelt att över tiden eller efter en avslutad insats återkomma till de i stunden genomförda besluten eller åtgärderna. Åtgärder och beslut dokumenteras delvis i protokoll och loggas i systemstöden. Dock bör tilläggas att långt ifrån alla åtgärder och beslut återfinns i den formella insatsdokumentationen efter en insats.

Prognos

Med grund i beskrivningar av den inträffade händelsen, händelseutvecklingen, resursanvändning samt genomförda åtgärder och besluts skapas prognos över den kommande framtiden. Prognosen är organisationernas verktyg för att sätta förväntningar och det som kan komma att inträffa, aktiviteter som behöver genomföras och vilka mål som organisationen skall sträva mot i en nära framtid i förhållande till det inträffade. En prognos kan alltså både bestå av bedömningar och vad som kan inträffa fortsättningsvis i en pågående händelse samt bedömningar av vad organisationen behöver göra för att hantera det som kan komma att inträffa. Prognos för den kommande framtiden tenderar att presenteras muntligt och endast i begränsad omfattning dokumenteras i anteckningar eller genom loggning i systemstöd. Det är därför svårt att i efterhand analysera prognoserna mot det faktiska utfallet.

Kompletterande beståndsdelar

Ovan beskrivning av de centrala beståndsdelarna i lägesbild är typiska för de traditionella blåljusaktörerna med Polis, Räddningstjänst, Ambulanssjukvård och SOS-alarm. Vid mer komplexa situationer där skadefenomenet saknar en enkel geografisk placering eller har spridningseffekter över ansvarsdomäner eller där de kausala sambanden mellan orsak och verkan är svårbedömda återfinns ytterligare beståndsdelar i de lägesbilder som då formeras. De två tillkommande delarna som hanteras inom ramen för lägesbild är:

- Samverkansanalys
- Uppgift och ansvarsanalys

Samverkansanalys

Vid komplexa händelser behöver den enskilda organisationen beakta och förhålla sig till andra aktörers agerande på ett sätt som normalt inte krävs vid de mer vardagliga händelserna. Studierna som genomförts vid bland annat väderhändelser och dricksvattenproblematik på kommunal nivå indikerar att samverkan med andra aktörer långt ifrån alltid sker utan problem eller friktion mellan de medverkande organisationerna.

Inom ramen för samverkansanalys återfinns bland annat beskrivningar i termer av vilka organisationer som är "på banan" och vilka organisationer som behöver ytterligare "påstötningar" för att de skall komma igång och ta vad som uppfattas som deras ansvar. Samverkansanalys omfattar också insikter kring vad som kan behöva ske för att olika perspektiv kring behov av åtgärder och beslut i en given situation inte skall skapa begränsningar för det fortsatta responsarbetet. I detta sammanhang är det också viktigt att inte enbart fokusera på de organisationer som är involverade i responsarbetet utan också om det saknas organisationer i den pågående samverkansgrupperingen.

Samverkansanalys är en viktig komponent i en lägesbild då det ibland under pågående responsarbete förekommer omfattande friktion mellan enskilda organisationer som manifesteras i uttryckligen negativa beteende i dialogerna mellan organisationerna.

Problem som uppstår kring samverkan under en pågående händelse beskrivs sällan i formell dokumentation utan tas istället upp muntligt i samband med stabsorienteringar, lägesgenomgångar samt i personliga samtal mellan ansvariga i den egna organisationen. Samverkansanalys är ett viktigt material för att bedöma händelseutveckling och möjligheterna att nå överenskommelser och beslut med involverade aktörer.

Uppgift och Ansvarsanalys

Händelser som är sällan förekommande eller sker i en skala som skiljer sig från det normala tenderar att skapa frågor kring specifika uppgifter som behöver lösas och vem som har ansvar för dessa uppgifter adresseras. Exempel på sådan problematik kan vara kring vilken aktör som rent praktiskt skall ta ett vattenprov i en kommun som ännu inte är föremål för nedsmutsat dricksvatten. Andra exempel där uppgift och ansvarsanalys är fundamental kan gälla ansvar för information till allmänheten avseende skyddsåtgärder i en pågående händelse. En till synes enkel uppgift visar sig överraskande ofta kunna leda till oklara och tvetydiga ansvarsförhållanden beroende på hur uppgiften tolkas och av vem tolkningen sker av. Beskrivningar av Uppgift och Ansvarsanalys tas upp muntligt vid stabsgenomgångar, lägesgenomgångar samt i samverkanskonferenser där sådana frågor ofta resulterar i omfattande diskussioner och förhandling.

VAR SKAPAS LÄGESBILD?

Lägesbilder skapas på flera organisatoriska platser och vid olika tillfällen under en räddningsinsats eller krishantering. I I12-dialogen (Danielsson et al., 2011), inför alarmering av enheter och under framkörning mot en olycksplats (Landgren, 2005, vid ankomst till och arbete på skadeplats (Landgren, 2006.) samt vid stabsgenomgång och i samverkanskonferenser. Beskrivande lägesrapporter från fältoperativa enheter anses vara av betydande vikt för att stab och högre ledningsfunktioner inte skall hamna i ett informationsvakuum som begränsar förmågan att agera (Alvinus et al., 2007; Danielsson et al., 2007; Danielsson et al., 2011; Yang, 2010). Vid komplexa händelser skapas lägesbilder av i en rad olika organisationer inför och i samband med samverkansmöten och samverkanskonferenser via telefon. Lägesbild skapas och upprätthålls i en icke-obetydlig omfattning i de verbala samtalen mellan organisationens medarbetare samt i samtal mellan personer från olika organisationer. Lägesbilder är således tämligen flyktiga. Endast en minoritet av lägesbilder blir beständiga genom användning av någon form av systemstöd.

I enlighet med ovan beskrivningar kan vi konstatera att det är värdefullt att reflektera kring hur lägesbildens vertikala och horisontella organisatoriska ursprung påverkar när lägesbild förmedlas till olika aktörer inom organisationen och mellan organisationer. Nedan beskrivs olika fenomen som kan uppstå beroende på var och hur lägesbilden hanteras i och mellan organisationer.

Förskjuten lägesbild

I organisationer med geografiskt åtskilda ledningsgrupperingar som t.ex. vid en skogsbrand med räddningstjänstens operativa resurser ute i terrängen, en stab i nära anslutning till det drabbade området samt en inre ledning i organisationens ledningscentral kan lägesbilderna mellan dessa ledningsgrupperingar vara förskjutna. Detta innebär att den inre ledningen agerar efter vad de anser är en korrekt lägesbild, medan staben i nära anslutning till det drabbade området agerar efter en annan lägesbild. De operativa enheterna ute i terrängen har i sin i sin tur en lägesbild som skiljer sig från de övrigas. De förskjutna lägesbilderna behöver inte nödvändigtvis leda till en sämre räddningsinsats men de riskerar att orsaka omfattande frustration och diskussion då sådana förskjutningar upptäcks. Det finns naturligtvis också risk att den

resursplanering som sker i den bakre ledningen då inte stämmer överens med de behov som finns hos den skadeplatsbaserade ledningsorganisationen.

En förskjuten lägesbild kan ha flera olika orsaker där framförallt bristande kommunikation och informationsdelning mellan de olika ledningsnivåerna är en starkt bidragande orsak. Men förskjuten lägesbild kan också hänföras till den transformationsprocess som sker mellan hierarkiska ledningsnivåer i en organisation där underrättelser från underliggande nivå omformas för att passa in i de frågeställningar och aktiviteter som överliggande nivå behöver hantera. Transformationsprocessen omformar underrättelserna för att skapa lämplig upplösningssgrad som är nödvändig för den specifika ledningsnivån.

Samlad lägesbild

I samband med händelser med stor geografisk omfattning och med ett större antal aktörer med olika ansvarsområde uppkommer behov av att inhämta lägesbilder från underliggande lokala aktörer i syfte att skapa en samlad övergripande lägesbild. När sådan samlad lägesbild skall skapas från underliggande nivåer kan detta inte ske utan att de inhämtade lägesbilderna anpassas och förenklas för att den tilltänkta översikten inte skall bli för komplex med en alltför omfattande detaljrikedom. En samlad lägesbild kan därför inte med enkelhet sägas vara summan av de underliggande delarna utan är istället en lägesbild som skapats utifrån ett underlag som både kan vara överlappande och bestående av fragmenterade lägesbilder. Det finns anledning att beakta viss försiktighet avseende den samlade lägesbildens möjligheter att på ett meningsfullt sätt representera de underliggande lokala omständigheterna. Utmaningarna med att skapa en samlad lägesbild på regional och nationell nivå är välkända både vid verkliga händelser och vid övning.

Dominerande lägesbild

I de händelser där ett större antal aktörer är involverade återfinns fenomenet där en av aktörerna tillskrivs eller genom eget utövande av inflytande erhåller en position med ett starkt tolkningsföreträde över de övriga aktörerna. I sådana finns det en uppenbar risk att en dominerande lägesbild framträder där den organisation med starkt tolkningsföreträde presenterar en lägesbild som trots att den kan ligga i delvis konflikt med övriga aktörers lägesbilder blir gällande för alla aktörer.

Fördröjd lägesbild

Både vid lokala händelser som kännetecknas av vardagsolyckor och vid samhällsstörningar eller kriser återfinns alltid en risk att tidsfaktorn kring att kommunicera lägesbild har en starkt reducerande egenskap för lägesbildens kvalitet. Brister i kommunikation mellan operativa enheter och strategisk ledningsnivå eller mellan lokala aktörer och regionala aktörer riskerar att de lägesbilder som förmedlas och används representerar en situation som inte längre är aktuell. När förmedling av lägesbilder mellan aktörer sker vid samlokaliserade möten och i samverkanskonferenser via telefon bör aktörernas lägesbilder beaktas i förhållande till de vid den specifika händelsens gällande tidsmässiga dynamik.

ATT SKAPA LÄGESBILD

Att skapa en lägesbild kan naturligtvis ske på en mängd olika sätt mot bakgrund att lägesbilder skapas av en mängd olika organisationer och på ett flertal platser i en organisation. Då syftet med lägesbild är att erhålla meningsfulla beskrivningar av den verklighet som behöver hanteras kan processen kring hur en lägesbild skapas ibland uppfattas att vara av sekundär betydelse. Men det är rimligt att anta hur något skapas också på verkar vad som skapas. Därför anser vi att det är viktigt för Svenska krishanteringsaktörer att reflektera kring hur deras process eller processer som syftar att skapa lägesbilder ser ut och fungerar. Inom ramen för forskningsprojektet Gemensam Lägesbild(?) har vi identifierat två olika processer kring hur lägesbild skapas i praktiken. Nedan processer att skapa lägesbild ligger i inte motsättning med varandra eller kan ses som bättre eller sämre än den andra. Processerna skall istället ses som mönster där vissa aktörer inom svensk krishantering tenderar att ha en förskjutning till något av de två mönstren.

Informationsorienterad

Den informationsorienterade processen för att skapa lägesbild bygger på ett antagande att lägesbild är en fråga om att säkra tillgång till information för att skapa beskrivningar av hög kvalitet av en fysisk verklighet. Processen syftar till att inhämta information som kan besvara ett antal fördefinierade teman som organisationen på förhand bestämt är centrala för en lägesbild. Den informationsorienterade processen skapar lägesbild som är starkt orienterad kring att presentera kartmaterial, geografisk placering av resurser, bilder och video från skadeplats, fysisk utbredning av skadefenomenet, mätdata av olika slag, samt formella beslut som tagits för att hantera uppkomna situationer. Den informationsorienterade processen utgår från ett antal fördefinierade teman mot vilka inkomna eller inhämtade underrättelser presenteras. Detta sätt att skapa lägesbild är vanligt förekommande för att hantera situationer av lägre grad av komplexitet och som framförallt kännetecknas av en koordinering av resurser. Polis, Räddningstjänst, Ambulanssjukvård och SOS-alarm är aktörer som i högre grad kännetecknas av en informationsorienterad process för att skapa lägesbild.

Kännetecken:

- Fördefinierade teman
- Inhämtning av underrättelser
- Beskrivningar relaterade till fysiska objekt

Kommunikationsorienterad

Den kommunikationsorienterade processen för att skapa lägesbild bygger på ett antagande att lägesbild är en fråga om att etablera relationer till organisationer för att skapa beskrivningar av en organisatorisk verklighet. Processen syftar till att etablera ett nätverk i vilket frågeställningar kring den pågående händelseutvecklingen och dess skeende kan formuleras. Den kommunikationsorienterade processen skapar lägesbild som är starkt orienterad kring att presentera vilka aktörer som är aktiverade och vilka frågeställningar som de olika aktörerna arbetar med. Processen resulterar i olika teman som växer fram genom diskussion, förhandling och utövande av inflytande avseende möjliga tolkningar av händelseutvecklingen.

Detta sätt att skapa en lägesbild är vanligt förekommande för att hantera situationer av högre grad av komplexitet och som framförallt kännetecknas av att försöka förstå situationen som organisationen står inför. Kommun, länsstyrelse och expertmyndigheter är aktörer som i högre grad kännetecknas av en kommunikationsorienterad process för att skapa lägesbild.

Kännetecken:

- Framväxande teman
- Dialog och förhandling
- Beskrivningar relaterad till organisation

Ovan beskrivningar av de två processerna syftar till att skapa förståelse att lägesbild kan skapas utifrån ganska olika utgångspunkter där lägesbilden också har olika syften. I den ena processen är avbildning av verkligheten av betydande intresse och vikt medan i den andra ligger fokus och vikt på en avbildning av involverade organisationer och framväxande frågeställningar. Som tidigare nämnts ligger de två processerna inte i konflikt med varandra utan kan istället ses som kompletterande. Nedan följer därför en fördjupning kring hur skapandet av lägesbild kan beskrivas och där ovan processer också återfinns.

Fördjupad beskrivning av hur processen att skapa en lägesbild

I samband med en händelse som kräver ett responsarbete med flera olika aktörer genomförs en rad olika information och kommunikationsaktiviteter. Aktiviteterna består av dialoger mellan individer inom och mellan olika aktörer. Samtalen bygger på ett professionellt språk med användning av olika *begrepp* som ligger till grund för att samtala om nödvändig koordinering (samordning, samverkan eller samarbete). Begreppen är centrala i den professionella dialogen i syfte att skapa fokus kring en prioritering av de uppgifter som organisationen eller organisationerna behöver hantera.

Begreppen som används i den professionella dialogen är länkade till olika tematiska områden och adresserar t.ex. skadeutbredning, smittspridning, resursbehov, avspärming, riskanalys, samverkansbehov, åtgärdsbehov, hjälpbehov, beslut, ansvarsområde med flera. Begreppen kan kombineras och aggregeras med syftet att skapa fokus, filtrera och stabilisera ett annars svårgreppbart informationsflöde.

Genom att använda begrepp som tillhör olika tematiska områden kan involverad personal skapa fokus kring specifika aspekter och samtidigt filtrera bort aspekter som i den specifika händelsen är av mindre relevans. För det tematiska området smittspridning är en viss uppsättning begrepp av intresse och nytta, vilka skiljer sig åt mot om t.ex. händelsen är en trafikolycka med ett stort antal allvarigt skadade. På samma sätt kommer olika begrepp att nyttjas beroende på om organisationen tenderar att ha en informationsfokuserad eller en kommunikationsorienterad process för att skapa lägesbild.

När begreppen kombineras och aggregeras sker detta med en *lägesbild* som resultat. Lägesbildens funktion är att vid specifika tillfällen "*frysa*" eller materialisera den samlade kunskapen om den aktuella händelsen. Lägesbilden består alltså av en kombination av specifika begrepp som är centrala för den generella typ av händelse som organisationen hanterar och har samtidigt hög relevans för den specifika händelsen. Detta innebär att lägesbilder är *gränsöverskridande* vars funktion är att stödja tolkning och förståelse inom och mellan organisatoriska enheter samt mellan flera organisationer.

Denna fördjupade beskrivning av hur lägesbild skapas utifrån begrepp som används i de professionella dialogerna mellan individer är av vikt för att förstå den roll som

personalens språkliga kompetens har för skapandet av lägesbilder. Genom en utvecklad begreppsmässig förståelse kring sin egen domäns och andra domäners språk och föreställningsvärldar skapas ett värdefullt fundament för effektiv hantering av lägesbild.

ATT VISUALISERA EN HÄNDELSEUTVECKLING

En framtida utmaning för svenska krishanteringsaktörer är att bygga upp förmågor att kunna visualisera komplex händelseutveckling. Den typen av händelser som avses här är inte en enskild allvarlig olycka eller en återkommande form av samhällsstörning på grund av snö eller storm. Dessa händelser är i och för sig svåra att hantera och kräver en stor insats i termer av resurser och koordinering. Med komplex händelseutveckling ligger fokus snarare på den typ av händelser som det svenska krishanteringssystemet har relativt låg erfarenhet av och som något förenklat kan beskrivas ha följande egenskaper:

- Händelser som är svåra att överblicka över tid.
- Händelser som har spridningseffekter mellan sektorer
- Händelser med oklara och tvetydiga orsakssamband
- Händelser där motåtgärder och dess effekt inte med enkelhet kan värderas.

Händelser som kännetecknas av en, flera eller samtliga av ovan egenskaper innebär stora svårigheter både för den enskilda organisationen samt för krishanteringssystemet i stort. En betydande svårighet i detta sammanhang är förmågan att visualisera och göra det inträffade samt de möjliga framtida händelseutvecklingslinjer meningsfullt. Behovet av att skapa visualiseringar av komplexa situationer är att lösningarna på de omedelbara problemen som situationen innebär, inte med enkelhet kan sökas i organisationens vardagliga agerande. Istället krävs nya former av agerande, samverkan och problemlösning. Komplex problemlösning kräver att situationen som skall bemötas kan struktureras och visualiseras på ett sådant sätt att flera olika och kanske därmed motstridiga perspektiv kan mötas, jämföras och kombineras för att genom kollaborativ problemlösning skapa alternativa handlingsplaner som tidigare inte beaktats.

I samband med stabsorienteringar hos räddningstjänst, samverkanskonferenser via telefon och vid lägesgenomgångar vid kommunal krishantering återfinns få visualiseringar av olycks- eller krisfenomenet som det aktuella responsarbetet syftar till att motverka. I de nämnda sammanhangen är olika varianter av tidslinjer den typ av visualiseringar som endast delvis kan relateras till olycks- eller krisfenomenet. Det är förvånande att aktörer som hanterar olyckor, samhällsstörningar och krissituationer verka sakna metoder och

modeller för att visuellt beskriva de komplexa samband som mer omfattande responsarbete innebär.

Då allvarliga olyckor, samhällsstörningar och kriser i varierande grad består av komplexa tidsmässiga, organisatoriska, legala och sociala dimensioner, vilket ett flertal händelser de senaste tio åren visat, är det förvånande att dagens systemstöd för krishanteringsaktörer saknar funktionalitet för vad som skulle kunna benämnas "krisvisualisering". Sådan funktionalitet är av vikt för att i framtiden kunna visualisera något mer utvecklade interorganisatoriska lägesbilder än vad som är möjligt i dagsläget.

TEKNIKSTÖD

Användning av informationsteknologi för ledning och samverkan i samband med olyckor, samhällsstörningar och kriser sker i syfte att säkerställa ett effektivt insatsarbete för de involverade aktörerna genom tillgång till och förmåga att förmedla information som är väsentlig för insatsen. Ett effektivt insatsarbete skapas genom olika former av koordinerat agerande, som förutsätter att de involverade parterna delar med sig av information, vilket i sig är en utmaning för organisationer (Bharosa, 2009). De senaste årens snabba teknikutveckling innebär att det finns en mängd olika system för att säkerställa tillgång till information i samband med räddningsinsatser och krishantering. En förenklad uppdelning kan ske utifrån systemens skilda utgångspunkter: kommunikationssystem och informationssystem.

Kommunikationssystem

Kommunikationssystem består av system och applikationer med syfte att förmedla information i form av meddelande mellan olika aktörer. Sådana system utgår ifrån en kommunikationsmodell (Weaver and Shannon, 1949) där en sändare skickar ett meddelande till en mottagare genom en given kanal. Olika typer av sammanhang innebär olika lösningar för att förmedla information i form av meddelanden bestående av text, ljud, eller bilder. Gemensamt för dessa lösningar är att de utgår ifrån meddelandet och en given kanal som huvudsakliga objekt. Förmedling av meddelanden kan ske synkront eller asynkront mellan en eller flera sändare och mottagare. Inom denna kategori och i relation till räddningsinsatser och krishantering återfinns system så som talradio, med tetrasystemet RAKEL och traditionell mobiltelefoni, telefonkonferens och videokonferenssystem, SMS-varningssystem, e-post system, chat-system som exempel.

Informationssystem

Informationssystem består av system och applikationer som syftar till att inhämta, lagra, behandla och distribuera information. Systemen (som också innefattar individer, rutiner och teknik) utgår från en informationsmodell som beskriver de centrala objekten, dess relationer och egenskaper för en given arbetsdomän. Olika sammanhang (domäner) kräver olika informationsmodeller som kan vara mer eller mindre komplexa och detaljerade. Informationssystem har av tradition varit hårt orienterade kring information i form av text som lagras i databaser. Gemensamt för informationssystem är deras

utgångspunkt i att information är en värdefull resurs som behöver inhämtas, lagras, bearbetas, visualiseras och distribueras med en specifik systematik. Informationssystem i relation till räddningsinsatser och krishantering kan exemplifieras med LUPP för ledning och uppföljning av insatser, WIS – webbaserat informationssystem, MSBs system för insatsrapportering, Samverkanswebben från SOS-alarm, Sjöbasis, Utalarmeringssystemet Coordcom, Polisens Storm-system m.fl

Systemstöd med olika fokus

I kontrast mot ovan kategorisering av systemstöd i kommunikationssystem och informationssystem kan systemstöd också grupperas i tematiska användningsområden. En sådan tematisering lyfter fram och tydliggör systemstödens olika syften och användning. Systemstöden kan något förenklat delas in i följande delvis överlappande grupperingar som hanterar delmängder av sådan information som är relevant för hantering av lägesbilder:

- *System för ärendehantering och resursdisponering*
- *System för inter-organisatoriska informationsdelning*
- *System för kollaborativ beskrivning av platser och aktiviteter*
- *System för geo-visuell analys*
- *System för informationsinhämtning från allmänheten.*
- *System för presentation av samlad lägesbild*

System för ärendehantering och resursdisponering

Den här typen av system förekommer i organisationer med ledningscentraler där olika typer av inkommande larm resulterar i att ledningsoperatörer eller larmmottagare skapar ärenden samt larmar ut egen eller andra organisationers resurser för att hantera de uppkomna situationerna (Normark, 2002; Petterson, Randall & Helgesson, 2002). Ärendehantering och resursdisponering är idag centrala system för insatsoperativa organisationer med polisen, räddningstjänst och ambulans som tydligast exempel. System är i dagsläget allt mer sammanlänkade med mobila fordonslösningar. Användning av mobila system för ärendehantering och resursdisponering är komplex då de tidsmässiga (Landgren, 2007) och miljömässiga aspekterna (Nulden, 2003) i fält skiljer sig betydligt från miljön i ledningscentralen. Dock utgör de mobila systemen en grundläggande komponent i syfte att effektivisera återrapportering och överföra beskrivningar från fältet till ledningscentral avseende det arbete som sker på

skadeplatsen. Systemstöd som Coordcom som används av SOS-alarm och Storm som används av Polisen är tydliga exempel på system för ärende hantering och resursdisponering.

System för inter-organisatoriska informationsdelning

Den här typen av system är utvecklade för att underlätta explicit informationsdelning mellan flera organisationer som är involverade i en specifik händelse. Systemen är orienterade kring någon form av gemensam händelselogg (Turoff, et al, 2004) eller anslagstavla (de Lanerolle, 2010) som de olika organisationerna producerar genom att skriva in kortfattade situationsrapporter. Systemen hanterar främst text men har allt oftare någon form av kartstöd (Bharosa et al., 2009) samt kompletteras med videobaserade rapporter från skadeplats (Bergstrand & Landgren, 2011). Utgångspunkten för systemen är att de olika organisationerna vill och kan dela med sig av information som andra organisationer på lokal, regional eller nationell nivå kan dra nytta av under den pågående händelsen (Pringle, 2009). Systemen är utvecklade för främst asynkron kommunikation men intensiva händelser med omfattande behov av koordinering innebär att händelseloggen kan få ett realtidsliknande informationsflöde (de Lanerolle, 2010). Studier av arbetsbelastningen i stab under de tidiga skedena i samband med räddningsinsatser visar att det är svårt för stab och ledningspersonal att prioritera formell loggning av pågående arbete (Landgren, 2011). Inom svensk krishantering är systemstöden WIS från Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap, Samverkanswebben från SOS-alarm men också Sjöbasis hos Kustbevakningen är tydliga exempel inom denna kategori.

System för kollaborativ beskrivning av platser och aktiviteter

På senare tid har en ny typ av system utvecklats där syftet är att underlätta för involverade aktörer att i realtid samarbeta på distans genom att ta del av rik information (bilder, ljud, video, kartor och flygfoton, 3D-modeller) i syfte att koordinera organisationernas arbete och gemensamt lösa komplexa problem (Wickler et al, 2011). Systemen utgår från tanken att virtuella beskrivningar av fysiska objekt på skadeplatsen (Kristensen & Kyng, 2009) och virtuella beskrivningar av pågående insatsledning (Becerra-Fernández, 2009) är av större nytta än information som endast textuellt beskriver sådana objekt eller aktiviteter. I den här typen av system är information en positiv bi-produkt baserat på de involverade organisationernas konkreta arbete

(Landgren, 2006; Buscher & Mogensen, 2007; Kristensen & Kyng, 2009) med att hantera en pågående händelse. Inom svensk krishantering återfinns den här typen av system endast på prototyp och demonstrator nivå. Dock sker en omfattande enskild användning olika typer av kartsystem inom ramen för svensk krishantering, med karttjänster från Google, Hitta.se och Eniro.se som särskilt populära. Vidare kan sensorbaserade mätsystem för exempelvis mätning av trafikflöden och vattennivåer fungera som begränsade exempel inom denna kategori.

System för geovisuell analys

I syfte att möta utmaningar vid komplexa händelser har system för interaktiv visualisering utvecklats för att hantera stora datamängder med hjälp av avancerad analys (Tomaszewski, 2007). Systemen inhämtar data från en mängd källor och med hjälp av avancerade algoritmer skapas visuella informationsunderlag med aggregerad information med geografi och tid som huvudsakliga dimensioner. Systemen syftar till att ge involverade aktörer tillgång till avancerade visualiseringar som underlättar analys, dialog och koordinering (Fuhmann et al, 2008) vid komplexa gränsöverskridande händelser. Geovisuell analys har de senaste åren blivit starkt efterfrågad för att analysera social media mot en geografisk eller temporal bakgrund (MacEachren et al 2011).

System för informationsinhämtning från allmänheten

Mot bakgrund av en ökande tillgång till mobilt internet och då särskilt i samband med olyckor och katastrofer har allmänheten på senare tid fått en allt mer framträdande roll som informationsförmedlare i samband med kris (Palen et al, 2007). Myndigheter har insett vikten av att kunna dra nytta av information som sprids av allmänheten via sociala medier (Sutton et al, 2008). Allmänhetens roll som massiv leverantör av uppdaterad och korrekt information i samband med olyckor och katastrofer har skapat nya former av samarbeten mellan allmänhet och myndighetsaktörer (Harvard Humanitarian Initiative, 2011). I samband med protester har tillgång till demonstraternas mikrobloggar visat sig vara ytterst värdefulla för omedelbar och korrekt beskrivning av snabba händelseförlopp (Bergstrand, 2011).

System för presentation av samlad lägesbild

Trots det omfattande intresset kring att utveckla systemstöd för att presentera lägesbild saknas fortfarande sådana lösningar för svensk krishantering. Det är dock rimligt att de

närmaste åren kommer innebära att ett flertal systemstöd lanseras som på ett mer omfattande sätt kan stödja hantering av lägesbild. Erfarenheter från USA visar dock att system som aggregerar underliggande data tenderar enligt Mendonca et al (2007) att lyckas aggregera data på ett värdefullt sätt för några parter men inte nödvändigtvis för andra parter vilket är särskilt besvärande om systemen syftar till att skapa en gemensam lägesbild (common operating picture) i ett nätverk av organisationer.

Icke formaliserade teknikstöd

Till skillnad mot de systemstöd som beskrivits i tidigare tematiska kategorier finns också en rad icke formaliserade teknikstöd. De icke formaliserade teknikstöden är sådan teknik som responsaktörerna använder utan att tekniken utvecklats specifikt för dem.

Ett bra exempel på icke formaliserat teknikstöd som också haft en omfattande spridning bland svenska krishanteringsaktörer är interaktiva whiteboards och videokonferenssystem. *Interaktiva 'whiteboards'* och videokonferenssystem innebär att individer i en organisation får tillgång till avancerade verktyg för att förmedla rik och ostrukturerad information med utgångspunkt i dialogerna mellan två eller flera individer. Information och bilder som skapas på 'whiteboarden' kan sparas och förmedlas till en mängd olika parter både i realtid och i efterhand. *Videokonferens* med högupplöst video ger nya möjligheter att kommunicera internt men också med externa parter. Samtalen kan spelas in och i ett pågående samtal kan information t.ex från interaktiva whiteboards eller andra systemstöd presenteras för att förmedla ett rikt material som en del i det pågående samtalet. Nämnda teknikstöd återfinns hos de flesta aktörer och används på en rad olika sätt där tekniken används utan en uttrycklig relation till någon form av etablerad krisledningsmetodik som drar nytta av de visuella egenskaperna i teknikstöden.

Utöver ovan nämnda icke-formaliserade teknikstöd återfinns också en rad andra enskilda applikationer som i en del verksamheter används på en informell basis mellan individer där Dropbox, Google-docs eller Instant Messaging-program som MSN, Skype utgör några exempel som syftar till att stödja en ambition kring att effektivisera informationsdelning mellan individer och organisationer. Mot bakgrund av de omfattande och rika tekniska möjligheterna som nu finns på plats inom och mellan organisationer i det svenska krishanteringssystemet bör fokus nu skifta över på hur dessa tekniska lösningar bör användas i relation till en krisledningsmetodik som ger tydlig vägledning kring hur lägesbild kan formuleras.

TEKNIKSTÖD ÄR ALLTID BEGRÄNSADE

Oavsett hur avancerat ett systemstöd än är kan det endast presentera sådan information och erbjuda den funktionalitet som dess design medger. Detta innebär att systemstöd som syftar till att presentera geografisk information, endast kan presentera information på det sätt som de som designat systemet tagit höjd för när systemet skapades. Det innebär att det alltid finns saker som ett systemstöd inte kan göra. Ibland tenderar vi att överfokusera på allt det som systemstöden kan göra och allt som kan göras med hjälp av systemstödet. Men det är lika viktigt att förstå vad ett systemstöd inte klarar av. I detta sammanhang innebär det att fundera igenom vad som inte systemet ex presenterar men som är av intresse i den specifika situationen. Detta är av särskild vikt i den typ av systemstöd som presenterar information från sensorer eller gör analyser baserat på data från sensorer. Systemstöd som använder data från sensorer presenterar endast information som kommer från de aktuella sensorerna och tar inte höjd för om sensorerna sitter på rätt plats och om det i sämsta fall saknas säkerhetsmekanismer om sensorerna mäter felaktiga värden. Därmed inte sagt att sensorsystem per definition är mindre bra, utan poängen är att illustrera att det finns begränsningar i alla former av systemstöd. På liknande sätt återfinns begränsningar kring system som presenterar information om antal nödsamtal eller pågående räddningsinsatser. Sådan information beskriver endast det som organisationen och involverade teknikstöd klarat av att ta emot samt endast de händelser som resulterat i att räddningsinsats har initieras genom systemstödet. Vid omfattande påfrestningar på samhället vid exempelvis oväder ger sådan information endast en indikering på situationen i en viss region då både bortfall i telekommunikationer samt en prioritering av räddningstjänstävändanden starkt påverkar hur många faktiska nödsituationer som verkligen föreligger.

Mot denna bakgrund det viktigt att en organisation undviker en situation av begränsad omvärldsförståelse på grund av teknikstödens inneboende begränsningar. I detta sammanhang kan en god omvärldsförståelse uppnås genom att säkerställa en tillgång till flera samtidiga och kompletterande informationsflöden. Sådan balans kan uppnås genom en avvägd blandning av informationsflöden via egna system, informationsflöde via traditionell media, informationsflöde via andra krishanteringsaktörer samt via informationsflöden från social media. De olika informationsflödena har olika egenskaper, innehåll och rytm. Det innebär att ingen av tidigare nämnda flöden kan ersätta ett annat,

men att varje informationsflöde kan fungera som ett komplement och en nyansering av tidigare känd information.

AVSLUTANDE REFLEKTIONER

Studierna som genomförts inom ramen för forskningsprojektet Gemensam Lägesbild(?) har genom empiriska studierna ökat kunskapen kring hur lägesbild skapas och hanteras. Studierna visar att lägesbild omfattar både konkret och beständig information men också abstrakt och flyktig information. Båda informationstyperna är centrala beståndsdelar i en lägesbild, som då kan ses som den samlade informationsbasen eller något förenklat kunskapsbas som organisationen utgår ifrån för att hantera pågående händelse. Nedan presenteras avslutande reflektioner kring begreppet *Lägesbild* och utmaningar som ligger framöver i syfte att utveckla metodik och systemstöd för effektivt krishantering.

Lägesbild – av nödvändighet ett plastiskt begrepp

Lägesbild som begrepp är användbart för att diskutera och problematisera vilken typ av information som är fundamental för ledning av olika former av insatsarbete. Detta innebär inte att lägesbild är något entydigt och kristallklart. Individer och organisationer behöver diskutera vad de själva anser att lägesbild bör stå för och vilken roll lägesbild skall ha i organisationens ledningsmetodik. Det är rimligt att organisationer från olika sektorer och domäner fyller lägesbildbegreppet med delvis olika saker. Det är viktigt att organisationerna tillåts göra detta för att erhålla ett meningsfullt och användbart begrepp. Dock bör ledningsnivåer i olika organisationer som har särskilt central funktion vid samverkan med andra organisationer, säkerställa en språklig kompetens kring andra organisationers syn på lägesbild. En nationell standardisering av begreppet lägesbild, dess innehåll och funktioner är troligtvis inte meningsfull. En sådan standardisering skulle med hög sannolikhet reducera begreppets innehåll i sådan grad att det blir urvattnat. Begreppet måste tillåtas att vara plastiskt för att delvis kunna formas för organisationernas specifika behov.

Lägesbild som täcker mer än fysiska och geografiska objekt

Systemstöd som används inom svensk räddningstjänst och svensk krishantering tenderar att endast bidra till att skapa och hantera delar av lägesbild som materialiserar fysiska och geografiskt tydliga objekt och fenomen (ex: platser, resurser byggnader, väder). Existerande system har betydande brister i att materialisera abstrakta och flyktiga fenomen (risker, hot, spridningseffekter, händelsekomplexitet). Det är av vikt att svenska krishanteringsaktörer på sikt kan erhålla systemstöd för händelser som är svåra att

överblicka över tid, där spridningseffekterna är otydliga och där skadefenomenet traversera sektorsgränser på oförutsedda sätt.

Lägesbild som är framåt blickande

Lägesbild tenderar att skapas utifrån ett retrospektivt förhållningssätt där inträffade inrapporterade aktiviteter och händelser utgör primärt informationsunderlag. Ett prospektivt förhållningssätt där hypoteser om rimliga händelser i den omedelbara framtiden har endast i mycket liten omfattning kunnat observeras i genomförda studier. Ett prospektivt förhållningssätt kan på sikt bli ett viktigt för att skapa material som balanserar material från efterhandsrapportering som sällan skapar möjlighet att agera proaktivt. Dagens systemstöd baseras i stort sett uteslutande på ett retrospektivt förhållningssätt. Detta kommer att på sikt behöva förändras med hjälp av utvecklad krisledningsmetodik och nya systemstöd som på ett systematiskt sätt ger stöd för visualisering av komplexa och tvetydiga krisfenomen.

//

.

REFERENSER

- Alvinus, A., Danielsson, E., Kylin, C., & Larsson, G. (2007b). *Lika lägesbild – Olika situationsförståelse*. (ILM Serie I:34) Försvarshögskolan, Institutionen för ledarskap och management.
- Ansell, C., Boin, A., & Keller, A. (2010). Managing Transboundary Crises: Identifying the Building Blocks of an Effective Response System. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. 18(4): 195-207.
- Becerra-Fernández, I., Madey, G., Prietula, M., Rodríguez, D., Valerdi, R., & Wright, T. (2008). Design and development of a virtual emergency operations center for disaster management research, training, and discovery. Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-41), Waikoloa, Hawaii
- Bergstrand, F & Landgren, J (2011) Visual reporting in time-critical work: Exploring video use in emergency response. In proc of MobileHCI, ACM, Stockholm Sept 2011.
- Bergstrand, F. (2011) Sensemaking in Command Center Contexts. Proceedings of the 8th International ISCRAM Conference – Lisbon, Portugal, May 2011
- Bharosa, N., Lee, J., Janssen, M. (2009). Challenges and obstacles in sharing and coordinating information during multi-agency disaster response: Propositions from field exercises. *Information Systems Frontiers*. 12 (1): 49-65
- Buscher M., & Mogensen, P. H. (2007). Designing for material practices of coordinating emergency teamwork. Proceedings of the 4th International ISCRAM Conference (B. Van de Walle, P. Burghardt and C. Nieuwenhuis, eds.) Delft, the Netherlands, May 2007.
- Danielsson, E., Alvinus, A., Kylin, C., & Larsson, G. (2007). *Ledarskap och beslutsfattande vid komplexa olyckor. En sammanfattande rapport*. (ILM Serie I:37) Försvarshögskolan, Institutionen för ledarskap och management.
- Danielsson, E., Johansson, R., & Eliasson, L. (2011). *Samverkan i praktiken*. MSB-rapport. Karlstad: Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors*, 37(1), 32-64.

- Endsley, M. R., Bolté, B., & Jones, D. G. (2003). *Designing for Situation Awareness: An approach to User-Centered Design*. Boca Raton: Taylor & Francis.
- Fuhrmann, S., MacEachren, A., & Cai, G. (2008). Geoinformation Technologies to Support Collaborative Emergency Management. *Integrated Series in Information Systems*. I(17)Digital Government, UNIT II: 395-420.
- Hansén, D. (2009) Effects of Buzzwords on Experiential Learning: The Swedish Case of Shared Situation Awareness. *Journal of Contingencies and Crisis Management*. Vol. 17: 3, 169-178.
- Harvard Humanitarian Initiative. (2011). *Disaster Relief 2.0: The Future of Information Sharing in Humanitarian Emergencies*. Washington, D.C. and Berkshire, UK: UN Foundation & Vodafone Foundation Technology Partnership, 2011.
- Kristensen, M., & Kyng, M. (2009). Media Spaces, Emergency Response and Palpable Technologies I S. Harrison (ed.), *Media Space 20+ Years of Mediated Life*. London: Computer Supported Cooperative Work, Springer-Verlag.
- Landgren, J. (2005). Supporting fire crew sensemaking enroute to incidents. *International Journal of Emergency Management*. 2(3): 176-188
- Landgren, J. (2006). Making action visible in time-critical work, in Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems. Montreal, Quebec: ACM Press.
- Landgren, J (2007) Investigating the tension between information technology use and emergency response Work. In the proc. European Conference on Information Systems (ECIS2007), St Gallen, Switzerland.
- Landgren, J (2011) Critical aspects of early-phase response work and its consequences for digital event-log systems. Proceedings of the 8th International ISCRAM Conference, Lisbon, Portugal, May 2011
- de Lanerolle, T.R., Anderson, W., DeFabbia-Kane, S., Fox-Epstein, E., Gochev, D., & Morelli, R. (2010). Development of a virtual dashboard for event coordination between multiple groups. Proc. 7th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM 2010), Seattle, WA.

- MacEachren, A. M., Robinson, A. C., Jaiswal, A., Pezanowski, S., Savelyev, A., Blanford, J., & Mitra, P. (2011). Geo-Twitter Analytics: Applications in Crisis Management. Proceedings, 25th International Cartographic Conference, Paris, France
- Mendonça, D., Jefferson, T., & Harrald, J. (2007). Collaborative adhocracies and mix-and-match technologies in emergency management. *Communications of the ACM*. 45(3): 44–49.
- Normark, M. (2002). Sense-making of an emergency call: possibilities and constraints of a computerized case file. In proceedings of the 2002 Nordic conference on human-computer interaction. Aarhus, Denmark, ACM Press New York, NY, USA.
- Nulden, U. (2003). Investigating police patrol practice. In *proceedings of the 2003 conference on Human Factors in Computing Systems (CHI2003)- New Horizons*. Ft. Lauderdale, Florida, USA, ACM Press.
- Palen, L., Hiltz, S.R., & Liu, S.B. (2007). Online forums supporting grassroots participation in emergency preparedness and response. *Communications of the Association of Computing Machinery*. 50(3): 54-58
- Pettersson, M., Randall, D., Helgesson, B. (2002). Ambiguities, awareness and economy: a study of emergency service work. In proceedings of the 2002 conference on computer supported cooperative work. New Orleans, Louisiana, USA, ACM Press, New York, NY, USA.
- Pringle, C. (2009). From Curiosity to Collaboration: Leveraging Technology to Improve Situational Awareness. In: S. Hakim, E.A. Blackstone (eds.), *Safeguarding Homeland Security*. Springer Science+Business Media
- Sutton, J., Palen, L., & Shlovski, I. (2008). Back-Channels on the Front Lines: Emerging Use of Social Media in the 2007 Southern California Wildfires, Proc. of the 2008 ISCRAM Conference, Washington, DC.
- Tomaszewski, B. M., Weaver, C., Robinson, A. C., Stryker, M., & MacEachren, A. M. (2007). Geovisual Analytics and Crisis Management. Proceedings of the 4th International ISCRAM Conference (B. Van de Walle, P. Burghardt and C. Nieuwenhuis, eds.) Delft, the Netherlands, May 13-16, 2007, pp. 173-179.

- Turoff, M., Chumer, M., Van de Walle, B., & Yao, X. (2004). The Design of Emergency Response Management Information Systems (DERMIS). *Journal of Information Technology Theory & Application*. 5(1).
- Weaver, W., & Shannon, C-E. (1949). *The Mathematical Theory of Communicatio*. Urbana, Illinois: University of Illinois Press, 1949, republished in paperback 1963.
- Weick, K. (1988). Enacted Sensemaking in a Crisis Situation. *Journal of Management Studies*. 25: 305–317.
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*. 38 (4): 628–652.
- Weick, K. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks: Sage.
- Wickler, G., Potter, S., Tate, A., & Hansberger, J (2011). The Virtual Collaboration Environment: New Media for Crisis Response. In *Proceedings of the 8th International ISCRAM Conference*, Lisbon, Portugal, May 2011
- Yang, Y. (2010). The 9/21 earthquake in Taiwan: A local government disaster rescue system. *Disasters*. 34(1): 112-136 .