



LUNDS
UNIVERSITET

GIS inom räddningstjänstens brandförebyggande arbete

En studie om tillämpningar i fem räddningstjänstförbund

Eva Adolfsson

VT 2016

SGEL36 Samhällsgeografi

Examensarbete inom Kandidatprogrammet i Samhällsplanering, 15 hp

Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi

Lunds Universitet

Handledare: Nicklas Guldåker

Förord

I uppsatsen omnämns forskningsprojektet *Bostadsbränder i storstadsområden – rumsliga skillnader och brandsäkerhetsarbete i den socialt fragmenterade staden* inom vilket uppsatsens handledare Nicklas Guldåker och Mona Tykesson ingår som forskare. Projektet bedrivs under tidsperioden 2014-2017 av forskare från Lunds Universitet och Malmö Högskola i samverkan med räddningstjänster, kommuner samt andra berörda aktörer i de tre storstadsområdena Stockholm, Göteborg och Malmö. Projektet finansieras av Myndigheten för samhällskydd och beredskap (MSB) (Malmö högskola, 2016).

Ett stort tack vill här riktats till uppsatsens handledare Nicklas Guldåker och Mona Tykesson för vägledning under arbetets gång. Tack också till de intervjuade representanterna för de fem räddningstjänstförbund som studerats i denna uppsats för värdefulla insikter och informationsbidrag till arbetet.

Abstract

Swedish fire and rescue services are in a transformation that shifts towards an increased focus on preventive actions as well as more strategic oriented activities within the organizations. To support and develop such types of activities, Geographical Information System (GIS) could be an effective tool to manage and analyze geographic data. This thesis aims to examine the prerequisites for developing the use of GIS in the work of preventing fire at Swedish fire and rescue services. Two important questions related to this are whether GIS competence and access to necessarily geographical data are available within the organizations. The study is conducted through qualitative interviews with representatives from five Swedish fire departments. The empirical material from the interviews is analyzed through problematized geographical perspectives on the use of GIS in processes of planning and decision-making. Based on the results it is found that an increase in use of GIS within fire preventive operations must take into account the maturity of the organization, allowing an increase in use of GIS into a long-term and gradual process. An increased use of GIS is furthermore limited by the access to necessary data to perform requested analyses in best ways.

Keywords: GIS, fire prevention, fire and rescue service, data sharing, geographical thinking

Innehållsförteckning

1	Inledning	6
1.1	Räddningstjänstens organisering och verksamhet i Sverige	7
1.2	GIS inom räddningstjänstens arbete	8
1.3	Syfte och frågeställningar	9
1.4	Avgränsningar.....	9
1.5	Disposition	10
2	Teoretiskt ramverk	11
2.1	Geografiskt tänk och GIS	11
2.2	GIS för presentation av geografisk information	12
2.2.1	GIS som analysverktyg.....	13
2.3	GIS som stöd för planering och beslut.....	14
2.4	Betydelsen av geografisk data	15
2.5	Reflektion kring teorival	17
3	Metod och material	18
3.1	Urval	18
3.2	Semistrukturerade intervjuer.....	19
3.2.1	Informanterna	20
3.2.2	Genomförande	21
3.2.3	Bearbetning och analys av empiriskt material.....	21
3.3	Källkritik och begränsningar	22
4	GIS-användning inom brandförebyggande arbeten.....	23
4.1	Räddningstjänsten Syd.....	23
4.1.1	GIS-kompetens och användning av geografiska data idag.....	23
4.1.2	Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet....	24
4.2	Södertörns brandförsvarsförbund	27
4.2.1	GIS-kompetens och användning geografiska data idag	27
4.2.2	Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet....	27
4.3	Storstockholms brandförsvaret	29
4.3.1	GIS-kompetens och användning geografiska data idag	29
4.3.2	Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet....	30

4.4	Räddningstjänsten Skåne Nordväst	32
4.4.1	GIS-kompetens och användning geografiska data idag	32
4.4.2	Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet....	32
4.5	Räddningstjänsten Storgöteborg	35
4.5.1	GIS-kompetens och användning geografiska data idag	35
4.5.2	Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet....	36
4.6	Sammanfattande diskussion.....	39
5	Avslutning	43
5.1	Slutsatser.....	43
5.2	Förslag till vidare forskning.....	46
	Referenslista	47
	Bilaga A: Intervjuguide	

1 Inledning

I Sverige har kommunerna enligt *Lag (2003:778) om skydd mot olyckor* skyldighet att genom räddningstjänst ansvara för att vidta åtgärder för att minska skador på människor, egendomar och miljö till följd av bränder (3 kap. 1 § LSO). Samhällets ständigt ökande komplexitet färgar av sig på räddningstjänstens arbete där traditionella arbetssätt, såsom faktiska uttryckningar, allt mer har kommit att kompletteras med strategiska och förebyggande verksamheter för att skydda människor och egendomar från bränder (MSB, 2012). Det förebyggande arbetet är i behov av lämpliga verktyg och stöd för att kunna genomföras effektivt. Parallellt med utvecklandet av räddningstjänstens strategiska verksamhet har således efterfrågan på verktyg och informationssystem som kan stödja och underlätta beslut och planeringsprocesser ökat inom räddningstjänstens förebyggande organisation. För dessa ändamål kan geografiska informationssystem (GIS) utgöra ett lämpligt stöd. GIS erbjuder möjligheter att hantera, analysera och visualisera geografisk information i kartor och genom detta upptäcka olika former av rumsliga förhållanden (Harrie och Eklundh, 2013:21).

Det går aldrig att med säkerhet förutse exakt var en brand kommer att uppstå. Utifrån information som var tidigare bränder skett går det emellertid att identifiera särskilt brandutsatta områden mot vilka insatser sedan kan riktas. Därtill kan information om var målgrupper som förknippas med särskilda brandrisker finns lokaliserade göra det möjligt att identifiera potentiella riskområden för nya bränder. GIS kan på så sätt spela en viktig roll för planering av förebyggande brandsäkerhetsarbete. I dagsläget används GIS i en begränsad utsträckning inom svensk räddningstjänst. Värdet av geografisk information inom räddningstjänstens verksamhet medför emellertid att det idag finns en efterfrågan på att utveckla GIS-användningen inom organisationen – en efterfrågan som ökar i takt med att GIS utvecklas och blir allt mer igenkänt.

Den tekniska utvecklingen inom GIS sker i snabbt takt vilket medför att den analytiska kapaciteten i GIS stadigt går framåt (Schuurman, 2004:1). Detta får som följd att forskning inom området för möjliga tillämpningar av olika geografiska analyser och modeller är i behov av ständig uppdatering. Nyckeln till att få GIS att bli ett effektivt verktyg inom en organisation ligger emellertid inte i hur avancerade systemens analytiska och modellerande funktioner är. Den verkliga framgången ligger snarare i hur väl systemen är anpassade efter och stödjer användarnas behov (Thomas et al, 2006:85). Inom ramen för brandförebyggande arbeten i en svensk kontext innebär detta att det behövs en utvecklad kunskap om GIS inom svenska räddningstjänster.

1.1 Räddningstjänstens organisering och verksamhet i Sverige

Räddningstjänstens verksamhet regleras i samlad form i första kapitlet andra paragrafen i Lag (2003:778): ”Med räddningstjänst avses i lagen de 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 miljön” (1 kap. 2 § LSO). Av paragrafen kan utläsas att ansvaret för räddningstjänstverksamheten i Sverige delas upp i statlig räddningstjänst respektive kommunal räddningstjänst.

Den statliga räddningstjänstens skyldigheter, som regleras i 4 kapitlet i LSO, omfattar att ansvara för de sex särskilda räddningstjänstområdena fjällräddningstjänst, flygräddningstjänst, sjöräddningstjänst, eftersökning av personer i andra fall, militärräddningstjänst till sjöss samt räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen. Inom samtliga av de statliga räddningstjänstområden är det regeringen som beslutar vilken eller vilka statliga myndigheter som ska ansvara för räddningsinsatser som faller under respektive räddningstjänstområde (4 kap. LSO).

De räddningsinsatser som inte går in under den statliga räddningstjänstens sex räddningstjänstområden faller istället under den kommunala räddningstjänstens ansvar i enighet med 3 kap. 7 § LSO. Den kommunala räddningstjänsten har ett lokalt områdesbaserat ansvar med skyldigheter att utföra räddningsinsatser för olyckor som inträffar inom respektive kommuns egna geografiska område.

Kommunens skyldigheter enligt LSO är uppdelade i de tre verksamhetsområdena förebyggande verksamhet, räddningstjänst och efterföljande åtgärder – det vill säga åtgärdsarbeten före, under respektive efter en räddningsinsats. (MSB, 2015b). När Lag (2003:778) trädde i kraft 2004 var en av föresatserna att stärka betoningen på kommunernas ansvar att jobba med förebyggande verksamheter i förhållande till tidigare lagstiftning¹ (MSB, 2015a). Kommunens skyldigheter att jobba med förebyggande verksamhet regleras i tredje kapitlet i LSO: ”För att skydda människors liv och hälsa samt egendom och miljön skall kommunen se till att åtgärder vidtas för att förebygga bränder och skador till följd av bränder samt, utan att andras ansvar inskränks, verka för att åstadkomma skydd mot andra olyckor än bränder” (3 kap. 1 § LSO). Även om kommunerna har en skyldighet att arbeta brandförebyggande så ligger det primära ansvaret att förebygga bränder på individnivå hos ägare och nyttjanderättshavare till byggnader enligt andra kapitlet i LSO. Kommunen ska emellertid i enighet med tredje kapitlet andra paragrafen i LSO som en del i sin förebyggande verksamhet genom rådgivning och informationsinsatser stödja de enskilda medborgarna i att utföra sina skyldigheter enligt Lag (2003:778).

¹ Lag (2003:778) om skydd mot olyckor trädde i kraft den 1 januari 2004 då tidigare *Räddningstjänstlag* (1986:1102) upphörde att gälla (SFS 2003:778).

En utvecklingsriktning inom den svenska räddningstjänsten är att kommunala räddningstjänster samarbetar allt mer med varandra. En samarbetsform är att kommuner går samman och bildar kommunalförbund – en utveckling som således innebär allt mer regionala räddningstjänstorganisationer (SKL, 2015:34). Samverkan mellan kommunerna inom förebyggande verksamhet är något som uppmuntrats i lagen om skydd om olyckor: ”Kommunerna skall ta till vara möjligheterna att utnyttja varandras resurser för förebyggande verksamhet” (LSO 3 kap. 1 §). Det finns inga bestämd form för hur samverkansförhållanden mellan kommunala räddningstjänster som väljer att samarbeta med varandra ska se ut. Istället rättas de organisatoriska lösningarna och valen av hur och inom vilka räddningstjänstområden kommunerna samordnar sina resurser efter de respektive räddningstjänsternas specifika behov (SKL, 2015:35).

1.2 GIS inom räddningstjänstens arbete

GIS utgör med en enkel definition ett datoriserat system som hanterar och förmedlar geografisk information (Harrie och Eklundh, 2013:21). GIS utgör således ett tekniskt verktyg som behandlar information som på olika sätt är bundna till en geografisk lokalisering. Användning av geografiska informationssystem inom räddningstjänstens verksamhet är av betydelse med anledningen av att alla olyckor som inträffar har ett geografiskt läge, vilket således involverar ett geografiskt tänk vid lokalisering av en olycka. Ett GIS kan användas inom fältet för olycksfallshantering i syfte att skapa bättre förståelse för var olyckor inträffar och utifrån analys och visualisering uppdaga olika former av rumsliga mönster. Detta kan sedan användas som underlag för planering av räddningstjänstens arbete och insatser.

Distinktionen mellan räddningstjänstens verksamhetsområden förebyggande verksamhet respektive räddningstjänst (operativ verksamhet) kan även tillämpas inom ramen för användning av GIS inom räddningstjänsten. Operativt GIS kan användas för att planera räddningsinsatser, exempelvis att lokalisera den snabbaste färdvägen för utryckningsfordonen och att med fastighetskartor förbereda insatspersonalen på hur det ser ut på olycksplatser. Förebyggande GIS kan i sin tur användas för att identifiera var och när olyckor har skett samt om det förekommit många olyckor inom samma område. Kartor och visualiseringar kan sedan användas som ett stöd för att förhindra att nya olyckor uppstår.

1.3 Syfte och frågeställningar

Uppsatsens syfte är att undersöka förutsättningar för att bedriva förebyggande brandsäkerhetsarbeten inom svenska räddningstjänster med stöd av geografiska informationssystem (GIS). Detta sker genom att utifrån problematiserande geografiska perspektiv analysera nuvarande och framtida användning av GIS som stöd för planering och beslutsfattande i räddningstjänstens brandförebyggande arbete.

Den övergripande frågeställning som används för att uppnå ovanstående syfte lyder:

- *Hur ser förutsättningarna för att kunna utveckla användningen av GIS inom svenska räddningstjänsters brandförebyggande verksamhet ut?*

För att besvara uppsatsens huvudfråga behandlar arbetet följande underfrågor:

- Vad finns det för erfarenhet och kompetens i användning av geografiska informationssystem (GIS) inom räddningstjänsten idag?
- Vilken typ av geografisk data finns inom räddningstjänstens verksamhet och hur ser det ut med dess tillgång och kvalitet?

1.4 Avgränsningar

Uppsatsen behandlar förutsättningar för att bedriva ett förebyggande brandsäkerhetsarbete med stöd av GIS inom den svenska räddningstjänsten. Räddningstjänsten i Sverige är, som beskrivit i bakgrunden, uppdelad i statlig räddningstjänst respektive kommunal räddningstjänst, varav denna uppsats är inriktad på den sistnämnda. Den kommunala räddningstjänsten ska verka för att skapa skydd mot en rad olika typer av olyckor såsom bränder, trafikolyckor, naturolyckor, skadegörelse, kemikalieolyckor med mera (MSB, 2015b:13). Denna studie fokuserar emellertid på räddningstjänstens brandinriktade verksamhet, vilken enligt 3 kap. 1 § LSO är den kommunala räddningstjänstens huvudsakliga uppgift. Tillika är uppsatsen inriktad på möjliga tillämpningar av GIS inom räddningstjänstens förebyggande verksamhet och arbetet med att förhindra att nya bränder uppstår. Fokus riktas inte i någon större utsträckning mot användning av GIS under räddningsinsatser, även om referenser till operativt GIS också stundtals figurerar i uppsatsen. När sådana referenser förekommer sker detta i syfte att skapa en övergripande förståelse för räddningstjänstens GIS-användning.

Den empiriska undersökningen är avgränsad till att undersöka förutsättningar för tillämpning av GIS inom förebyggande brandsäkerhetsarbete inom fem utvalda räddningstjänstförbund i Sverige. Med anledning av att det är förbund (inom vilka flera kommunala räddningstjänster samverkar) som är föremål för undersökningen innehåller uppsatsen i viss mån delregionala perspektiv.

En ytterligare avgränsning utgörs av att uppsatsens inte ger någon ingående behandling av frågor inriktade på teknisk infrastruktur eller ger rekommendationer av tillgängliga programvaror. När programvaror omnämns sker detta i ett sammanhang där syftet är att skapa förståelse för förbundens GIS-användning. Uppsatsen behandlar även räddningstjänstens tillgång till geografiska data, vilket inkluderar samverkan med andra organisationer och myndigheter i fråga om delning av data. Samverkan med andra aktörer i andra avseenden än datatillgång, som till exempel vid analysarbete och informationsspridning, likväl som räddningstjänstens samverkan och kommunikation med allmänheten berörs emellertid inte.

1.5 Disposition

Uppsatsens inledande del innefattar kapitel ett till tre. Detta kapitel (kapitel *ett*) innehåller, efter en introduktion av uppsatsen, två bakgrundsavsnitt som beskriver svensk räddningstjänst utifrån gällande lagstiftning (avsnitt 1.1) respektive två huvudspår i räddningstjänstens GIS-användning (avsnitt 1.2). Bakgrunden ger en förståelse för efterföljande presentation av uppsatsens syfte och frågeställningar samt avgränsningar. Kapitel *två* utgörs av uppsatsens teoretiska ramverk om geografiskt tänk samt problematiserande perspektiv på användning av GIS och geografisk information. Teorin har ett särskilt fokus på GIS inom kris- och olyckshantering i ett brett perspektiv. Studiens inledande del avslutats med kapitel *tre* som redogör för uppsatsens metod och material. Genomförandet problematiseras här utifrån generella metodologiska övervägande som fordras vid kvalitativa intervjustudier.

Kapitel *fyra* utgör studiens huvuddel. I detta kapitel presenteras resultaten av de intervjuer som genomförts med representanter från de fem räddningstjänstförbund som studerats. Resultaten analyseras därefter utifrån det teoretiska ramverket. Kapitlet avslutas sedan med en sammanfattande diskussion. I detta avsnitt lyfts aspekter i det empiriska materialet likväl som gemensamma teman i informanternas svar fram och diskuteras med stöd av uppsatsens teoretiska material.

Studien avslutande del utgörs av kapitel *fem*, i vilket avsikten är att väva ihop uppsatsen genom att återknyta till uppsatsens syfte och frågeställningar. Frågeställningarna besvaras utifrån de generella slutsatser som kan dras utifrån resultaten och analysen i kapitel fyra. Kapitlet avslutas därefter med förslag på vidare forskning inom ramen för användning av GIS inom räddningstjänsten.

2 Teoretiskt ramverk

För att uppnå uppsatsens syfte om att undersöka förutsättningar för att använda GIS inom räddningstjänstens brandförebyggande arbete fordras teoretiska perspektiv på att arbeta geografiskt samt på användning av GIS som ett tekniskt verktyg inom sådana arbeten. I följande teoriavsnitt problematiseras användning av GIS och geografisk information² med ett fokus på förutsättningar för att kunna skapa effektivitet i användning av GIS inom beslutsfattande organisationer. De teoretiska infallsvinklarna i kapitlet används sedan som stöd för att analysera empirin i nästföljande resultat och analysavsnitt.

2.1 Geografiskt tänk och GIS

I stort sett alla händelser som sker inträffar någonstans, det vill säga att de har någon form av geografisk lokalisering. Det är därav enligt Longley et al (2011) av stor vikt att veta var saker sker eller har skett för att aktivt kunna reagera på händelsen, såsom en olycka, eller för att kunna förutse en geografisk påverkan av en aktivitet eller händelse som kan generera direkta avtryck i landskapet (Longley et al, 2011:4). Ett geografiskt perspektiv utgår från var något är lokaliserat på jordytan, vilket sedan kan relateras till ett sammanhang i vilket hänsyn tas till hur olika föremål, händelser och fenomen är rumsligt arrangerade i relation till varandra (Gren och Hallin, 2003:13–14). För förståelse för en viss företeelse på en särskild plats behövs insikt i såväl lokala villkor och förhållanden (fysiska och sociala) på platsen likväl som i platsens faktiska läge med hänvisning till frågor om geografiska avstånd (Ibid:14–15). Inom räddningstjänsten kan detta relateras till det faktum att alla olyckor händer någonstans, där en geografisk förståelse således är viktigt för att lokalisera olyckor samt för att kunna placera och förstå dem i en större kontext.

En stor del av människans aktivitet fordrar kunskap om jorden som ligger utanför de begränsande delar av denna som vi själva direkt kan observera. Longley et al (2011) betonar att vi idag förlitar stora delar av vår geografiska kunskap om den fysiska verklighet som ligger utanför vårt egna synfält till kartor, där dessa kartor i allt större utsträckning har ett digitalt format (Longley et al, 2011:76). Geografiska informationssystem (GIS) är ett datoriserat verktyg som kan underlätta människors geografiska kunskap genom dess förmåga att organisera, lagra, analysera, presentera och dela de stora mängder geografisk information som samhället efterfrågar. Förmågan att effektivt hantera geografisk information gör GIS till ett användbart och effektivt

² I uppsatsen används de två närliggande termerna *geografiska data* och *geografisk information*. För en distinktion kan *data* betecknas som enskilda uppgifter eller värden, medan *information* uppstår efter att data tolkats via kunskap (Harrie och Eklundh, 2013:28–29). Om något utgör data eller information avgörs således av det aktuella sammanhanget, vilket innebär att termerna stundtals överlappas i uppsatsen.

verktyg för att stödja och förbättra aktörers förmåga att lösa problem som involverar någon form av geografisk dimension (Ibid:11, 20).

2.2 GIS för presentation av geografisk information

Vid användning av GIS särskiljer Harrie och Eklundh (2013) på att använda tekniken för att visualisera geografiska data (i exempelvis kartor) och att använda det för att göra geografiska analyser över olika former av rumsliga förhållanden (Harrie och Eklundh, 2013:21–22). Schuurman (2004) diskuterar ett liknande spår av skillnaden mellan att visualisera geografisk data och att göra geografiska analyser med hänvisning till informationsskapande. Visualisering av geografisk data i kartor genererar i sig inte mer information än den ursprungliga information som finns i geografisk data (det vill säga enskilda värden eller uppgifter). Visualisering handlar snarare enligt Schuurman (2004) om att representera befintlig data i ett nytt format. Att genomföra rumsliga analyser är i sin tur ett sätt att, genom olika operationer och överläggningar av geografiska data, kunna skapa nya sorters geografisk information (Schuurman, 2004:4).

Genom att studera en karta kan användaren upptäcka och urskilja olika former av rumsliga mönster. Med referens till kognitiv forskning betonar Schuurman (2004) att människor generellt sett har lättare att uppfatta information som presenteras visuellt än i exempelvis siffror eller tabellformat. På så sätt menar Schuurman att kartor utgör effektiva verktyg för att förmedla information och således utgör ett bra medel för att öka förståelsen för geografisk information hos människor och således även för att öka tillgängligheten till densamma (Ibid:8). Andrienko et al (2007) understryker tillika det faktum att vad en kartläsare utläser för information från en karta varierar från användare till användare. Vilka intuitiva slutsatser och tolkningar användaren drar av att läsa kartan beror enligt författarna bland annat på lokalkännedom om det område som kartan visar. Kartläsaren kan koppla informationen om de objekt eller företeelser som kartan presenterar till sin egen bakgrundskunskap om egenskaper och förhållanden i de områden som studeras. På så sätt kan användaren få en djupare förståelse för olika rumsliga variationer och mönster (Andrienko et al, 2007:844).

Det är ett välkänt faktum att det finns en betydande skillnad mellan en karta och den verkliga geografin, där Andrienko et al (2007) betonar att en representation av den sistnämnda i en karta alltid förutsätter en förenkling av verklighetens komplexitet. Det är helt enkelt inte möjligt att i ett tvådimensionellt format ge en komplett beskrivning av heterogeniteten i det fysiska och sociala rummet (Andrienko et al, 2007:844). Schuurman (2004) för ett likartat resonemang och poängterar att för att göra verkligheten hanterbar i en datamodell måste ett urval av vilka aspekter av denna som ska representeras göras. Detta ställer krav på kartografen att kunna göra tillfredställande urval, klassificeringar och generaliseringar av geografiska aspekter och enheter likväl

som att kunna symbolisera dessa på ett förståeligt sätt. Detta är viktigt för att göra verkligheten möjlig att överblicka i en karta (Schuurman, 2004:31–33). Hur resultatet av denna process blir, den slutliga kartbilden, beror på vem eller vilka som har utfört de olika stegen. Detta eftersom människor uppfattar, tolkar och beskriver verkligheten på olika sätt (Rystedt et al, 2013:292–293).

2.2.1 GIS som analysverktyg

Från att främst ha använts som ett verktyg för att hantera data och göra kartor poängterar Schuurman (2004) att GIS, i takt med systemet utveckling, alltmer används för dess modellerande och analytiska funktioner. Genom att analysera och modellera rumsliga fenomen och förhållanden samt attribut hos olika objekt kan nya sorters geografisk information produceras. Denna information kan sedan användas för att planera olika framtida händelser och utvecklingar (Schuurman, 2004:13). Användning av GIS som analysverktyg kan bland annat göras utifrån syften som att beräkna olika former av avstånd, studera geografiska förändringar över tid, göra lokaliseringsutredningar utifrån uppsatta kriterier och att analysera olika former av rumsliga fördelningar (baserat på exempelvis statistik) med mera (Pilesjö och Eklundh, 2013). Medan vissa analysoperationer i GIS utförs med bara några knapptryck är andra betydligt mer komplexa och kräver således också mer av användaren. Förståelse för hur en analys faktiskt fungerar är viktigt i fråga om kvalitetssäkring, för vilket användaren behöver insikt i vilka begränsningar som finns i de operationer som utförs (Ibid). Ju komplexare operationerna är desto mer kunskap krävs i regel hos analytikern.

En svårighet med att öka användningen av GIS inom fältet för kris- och olyckshantering är enligt Thomas et al (2006) att människor som jobbar inom området generellt sett inte har någon bakgrund inom geografi och geografiska tekniker. Författarna betonar att personalen ofta saknar en kännedom om GIS analytiska kapacitet. Istället känns systemet i större utsträckning igen för dess kartografiska funktioner (Thomas et al, 2006:93). Samtidigt som Thomas et al (2006) menar att en bättre insyn i möjligheter med GIS bland personalen bör eftersträvas så betonar de också att användning av GIS inom kris- och olyckshantering bör anpassas efter de behov som finns. Det spelar ingen roll hur avancerade modeller och analytiska funktionerna som finns i ett GIS om dessa inte fyller något behov i verksamheten (Ibid:85). Buckley (1998) menar att en förutsättning för en effektiv användning av GIS inom en organisation är att det görs en identifiering av alla tänkbara användare – en identifiering som tillika särskiljer mellan användare med olika befattningar och hur de kan och bör använda sig av GIS. Denna bedömning kan exempelvis göras utifrån olika yrkesgruppers behov och kunskaper för att uppgifterna ska bli hanterbara. För att GIS ska få ett verkligt och långvarigt genomslag samt utgöra en kostnadseffektiv investering inom en organisation menar Buckley att det krävs att hänsyn tas till just olika användarbehov (Buckley, 1998:97–99).

2.3 GIS som stöd för planering och beslut

Beslutsfattare ställs ofta inför komplexa rumsliga problem där de beslut som tas ofta förutsätter att beslutsfattarna beaktar och överväger lösningars påverkan på en rad olika faktorer och - ibland motstridiga - mål för att besluten ska anses godtagbara hos utomstående betraktare (Densham, 1991:403). För att förbättra förmågan att fatta välgrundade och objektiva beslut menar Densham (1991) att beslutsfattare länge efterfrågat analytiska modelleringsmetoder i vars resultat besluten kan förankras. Andrienko et al (2007) poängterar, i likhet med Densham, behovet av datoriserade system för att stödja människors beslutsfattande. Detta eftersom det enligt författarna är kognitivt svårt för en människa att på egen hand överse alla aspekter på komplexa rumsliga problem. Konsekvensen av detta kan bli att människor fattar beslut genom att – medvetet eller omedvetet – utelämna vissa annars relevanta kriterier för att problemet ska bli överkomligt att lösa (Andrienko et al, 2007:841–842, 845). GIS, menar Andrienko et al (2007), kan här underlätta beslutsfattarens arbete med att välja ”rätt” tillvägagångssätt för att lösa ett rumsligt problem. Detta genom att exempelvis presentera olika scenarion utifrån vilka olika handlingsalternativ kan tas fram. Effekterna av de möjliga alternativen analyseras och bedöms därefter av människor utifrån deras sakkunskaper och kännedom om det aktuella området (Ibid.).

Även om GIS utgör ett värdefullt verktyg för att lagra, bearbeta och presentera geografisk information så betonar Thomas et al (2006) att det i slutändan är människor, och inte tekniken, som måste fatta besluten (Thomas et al, 2006:95). Att använda GIS som stöd för beslutsfattande vid rumsliga problem handlar, enligt Andrienko et al (2007), om att kunna nå en synergist mellan människan och tekniken. Då datoriserade modeller är oförmögna att hantera abstrakt kunskap och kriterier måste användaren vägleda modellens arbete. Detta kan handla om att välja ut vilka kriterier som ska ingå i en analys eller modell och att kvantifiera kriterierna som används (Andrienko et al, 2007:842, 847). Den ständiga närvaron av mänskliga val påverkar användningen av GIS inom beslutsfattande, vilket även mött en del kritik. Densham (1991) understryker exempelvis det faktum att olika människor väljer olika beslutsstrategier inför ett och samma sorts problem. Olikheter i tillvägagångssätt innefattar bland annat vilken sorts information som används och vilket värde som läggs vid olika variabler (Densham, 1991:405). En relaterad fråga som lyfts av Andrienko et al (2007) är att människor inte alltid fattar objektiva och rationella beslut, utan kan vid beslutsfattande påverkas av känslor och förutfattade meningar. Tillika lyfter författarna att beslutsstödjande verktyg såsom GIS vid sådana lägen – hur oavsiktligt det än må vara – tenderar att användas för att rättfärdiga på förhand fattade beslut (Ibid.).

Inom räddningstjänsten fattas många beslut genom korta beslutsprocesser. För sådana organisationer vars verksamhets framgångar är beroende av att snabbt kunna fatta korrekta och välgrundade beslut är det viktigt att tekniska verktyg som används vid beslutsfattande utgör ett stöd och inte ett hinder. Andrienko et al (2007) betonar att det vid nödsituationer inte finns tid för beslutsfattare att uppehålla sig vid detaljer för problemlösningens alla tänkbara varianter, detta samtidigt som kostnaden för ett misstag kan vara oerhört hög (Andrienko et al, 2007:843). För att underlätta beslutsfattande är det därför enligt författarna viktigt att den information som kommuniceras via GIS är lättförståelig. Då det enligt Andrienko et al (2007) vanligtvis inte är samma personer som utför GIS-analyser och som fattar beslut finns det, med utgångspunkt i att beslutsfattarna inte innehar samma GIS-kompetens, ett behov av att analytikerna förenklar analysresultaten i sammanfattad form vid presentation för beslutsfattarna för att uppnå ovanstående syfte. För detta ändamål menar de att visuella representationer (såsom kartbilder) utgör ett effektivt sätt att kommunicera information (Ibid:845).

2.4 Betydelsen av geografisk data

När GIS används som underlag för planering och beslut är det av stor vikt att den data som analyserna bygger på är så korrekt som möjligt. Brister i datan kan leda till direkt missvisande resultat av GIS-analyser, vilket gör att kvalitén på datan får en direkt inverkan på kvalitén på de beslut som fattas utifrån analysresultaten (Andrienko et al, 2007:850). Goodchild (1992) framhåller att eftersom den geografiska data som används i ett GIS alltid utgör en form av generalisering av verkligheten så är datan också alltid förknippad med en viss mån av osäkerhet. Ett sätt att förbättra datakvaliteten är att eftersträva en ökad precision på datans geografiska läge, vilket vid datainsamling innebär att exempelvis återge ett objekts eller en händelses position så noggrant och exakt som möjligt (Goodchild, 1992:186–187).

Mot bakgrund av att GIS är en datadriven teknik menar Thomas et al (2006) att en av de största utmaningarna för en effektiv användning av GIS inom kris- och olyckshantering är en bristande tillgång på data (Thomas et al, 2006:92–93). För att kunna göra analyser och fatta beslut utifrån GIS är det enligt författarna viktigt att - beroende på aktuellt åtagande - få tag på rätt sorts information och data (Ibid.). Kevany (2009) för ett liknande resonemang och poängterar därtill att krishantering är en samhällelig funktion som involverar en rad olika myndigheter och organisationer som samtliga inom sina verksamheter producerar och hanterar olika typer av geografisk data (Kevany, 2009:240). För att skapa en framgångsrik krishanteringsorganisation menar Kevany att det krävs samverkan mellan de aktörer som på olika sätt tillhandahåller geografisk data. I detta ingår att den data som de olika aktörerna förfogar över delas mellan aktörerna. Datadelning är enligt Kevany nödvändigt för att exempelvis skapa situationsmedvetenhet vid räddningsinsatser och för att kunna arbeta fram övergripande strategier för att hindra och hantera olyckor och kriser (Ibid.).

Ur ett mer generellt GIS-organisatoriskt perspektiv framhåller Nedović-Budić et al (2011) utifrån forskning i en amerikansk kontext att delning av geografiska data såväl inom som mellan organisationer sker i begränsad utsträckning. Istället för att lägga skulden på problem av teknisk karaktär hävdar författarna att orsaken till den begränsade delningen av data i allmänhet snarare härrör till organisatoriska och ”mänskliga” motiv och ovilja (Nedović-Budić et al, 2011:69–71). Författarna understryker att ett större utbyte av GIS-data mellan organisationer kommer resultera i att bättre informationsbaser för strategisk beslutsfattande kan tillhandahållas samt betonar att datadelning över organisationsgränser ger många fördelar för inblandade parter. Bland dessa fördelar nämns i urval kostnadsbesparingar till följd av samordning av resurser för datainsamling och dataarkivering, främjande av en bredare tvärtorganisatorisk kommunikation samt ge ökade möjligheter för aktörer att utföra organisationsövergripande uppdrag och uppnå gemensamma mål (Ibid:72).

Ett problem med delning av GIS-data mellan olika aktörer är att dessa ofta använder sig av olika dataformat och program. Av denna anledning blir det enligt Rannestig och Sandgren (2013) viktigt att upprätta vissa standarder och riktlinjer för skapande av geografiska data för att kunna använda data från olika källor tillsammans med varandra. Försök till att skapa mer kompatibel data, genom att exempelvis använda ett enhetligt referenssystem, är enligt författarna ett sätt att underlätta interorganisatorisk datadelning (Rannestig och Sandgren, 2013:63, 73-75). Författarna belyser tillika det faktum att produktion, hantering och distribuering av geografiska data är en dyr process som ofta finansieras av att användare betalar för att nyttja datan (Ibid:71). För att underlätta och effektivisera användningen av geografisk data finns det i Sverige sedan år 2011 möjlighet för kommuner, landsting och statliga myndigheter att gå med i geodatasamverkan. Genom att betala en fast årsavgift får parterna i geodatasamverkan tillgång till data från flera statliga myndigheter³, i vilket en kommun får tillgång till geodata över den egna kommun samt dess angränsande kommuner. Geodatasamverkan innebär således minskade kostnadsbarriärer samt minskar den administrativa belastning som annars kan uppstå vid tecknande av licenser med varje enskild dataleverantör (Ibid.). För organisationer som räddningstjänsten finns idag inte möjlighet att teckna ett eget avtal inom geodatasamverkan (Ibid.) Istället får kommunala räddningstjänstorganisationer vid efterfrågan av data från geodatasamverkan luta sig på att den egna kommunen tecknat ett sådant avtal och sedan delar med sig av datan.

Goodchild et al (2007) framhåller att förväntningarna på samverkan vid datatillgång generellt är större på den offentliga sektorn än på den privata. Detta då det enligt författarna inom offentlig sektor är samhällsekonomiskt dysfunktionellt om olika myndigheter lägger skattefinansierade resurser på att exempelvis utveckla liknande

³ I dagsläget ger ett avtal inom geodatasamverkan tillgång till geodata från Lantmäteriet, Statistiska centralbyrån, Sveriges geologiska undersökning, SMHI och Sjöfartsverket (Geodatasekretariatet, 2016).

versioner av samma geografiska objekt. Inom den privata sektorn ses det istället som mer befogat att företag håller saker för sig själva då dessa har ett större vinstintresse. Dubbelarbete inom den privata sektorn utgör snarare en stomme inom denna sektor där innovationer drivs fram genom konkurrens på en öppen marknad (Goodchild et al, 2007:253).

2.5 Reflektion kring teorival

Parallellt med att teknisk utveckling gjort GIS till ett allt mer avancerat system har också GIS utvecklats som ett vetenskapligt forskningsfält (under beteckningen GIScience), med många relevanta teoretiska perspektiv som kan tillämpas i studier om GIS-användning. Ett uppmärksammat spår inom GIS-forskningen är influerat av social teori och går under beteckningen *Critical GIS*. I syfte att utöka funktionaliteten och det demokratiska inslaget inom teknologin fokuseras forskningsagendan inom kritiskt GIS till bland annat socioekonomiska faktorer, kunskapsteori och deltagande perspektiv (Schuurman, 2004:49). Även om denna och liknande socialt influerande inriktningar och maktteoretiska perspektiv inom GIS-forskningen är intressanta, så har de i denna uppsats inte bedömts kunna tillföra teoretiska perspektiv av direkt relevans för studiens syfte. Uppsats teoretiska bas har istället utgått från ett geografiskt tänkt som en grundläggande förutsättning för att effektivt kunna använda GIS som ett visualiserings- respektive analysverktyg likväl som möjligheter att fatta välgrundade beslut utifrån den geografiska information som presenteras i framställda kartor. Grunden för all GIS-användning ligger emellertid i tillgången till geografiska data, för vilken det finns ett behov av delning och samverkan för att förbättra GIS samhällsnyttiga potential.

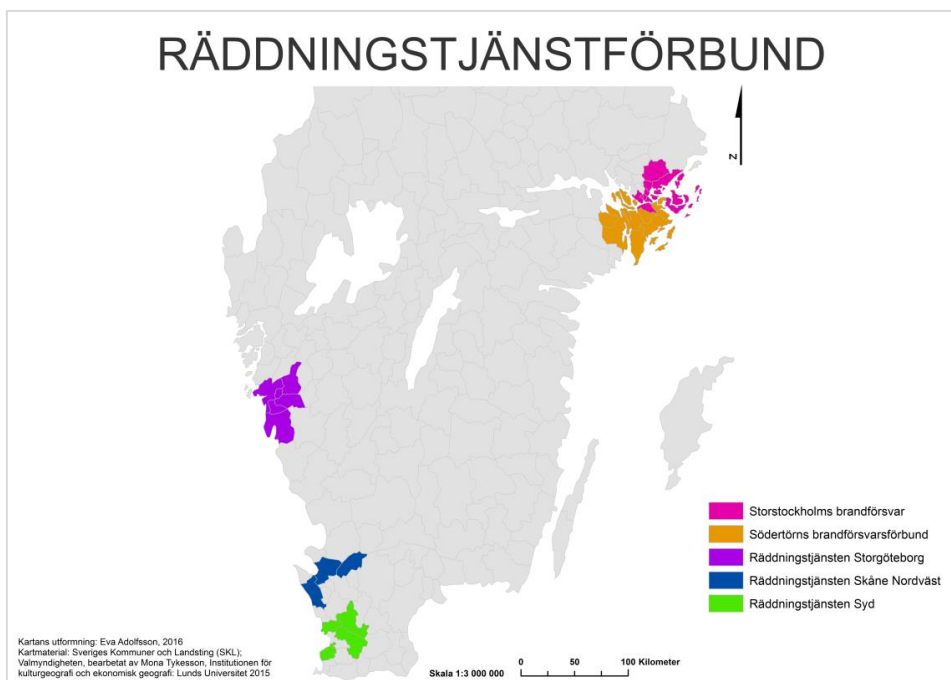
3 Metod och material

Uppsatsen har en kvalitativ ansats där undersökningens empiriska material har inhämtats genom semistrukturerade intervjuer med representanter från fem olika räddningstjänstförbund i södra och mellersta Sverige. Intervjuerna har genomförts i syfte att samla in insikter och erfarenheter av att arbeta med GIS inom räddningstjänsten. Detta har gjorts med ett huvudsakligt fokus på att skapa förståelse för hur förutsättningar för att kunna använda GIS inom brandförebyggande arbeten ser ut inom de olika räddningstjänstförbunden. I detta metodkapitel följer en skildring över urvalet av räddningstjänstförbund, tillvägagångssättet för de fem intervjuerna som genomförts samt slutligen en diskussion som problematiserar förfarandet.

3.1 Urval

Som diskuterat i det inledande kapitlet (se avsnitt 1.4) avgränsas denna studie till att enbart inkluderar kommunal räddningstjänst. För att följa upp och fånga den utveckling som pågår i Sverige mot allt mer regionala eller delregionala räddningstjänster (se avsnitt 1.1) består urvalet av räddningstjänster i denna uppsats enbart av kommunöverskridande räddningstjänstförbund.

De fem räddningstjänstförbund som studeras i uppsatsen utgörs av Räddningstjänsten Syd, Södertörns brandförsvarsförbund, Storstockholms brandförsvaret, Räddningstjänsten Storgöteborg samt Räddningstjänsten Skåne Nordväst (se Figur 3.1 nedan). De fyra förstnämnda förbunden representerar förbund i landets storstadsområden. Urvalet av dessa förbund har grundats i att det finns ett positivt samband mellan antalet människor och antalet bränder i ett område, där ett högre antal bränder i allmänhet ger ett större behov av analytiska verktyg såsom GIS. Urvalet var här således ett strategiskt sådant. De fyra storstadsförbunden är även vid uppsatsens genomförande med i forskningsprojektet *Bostadsbränder i storstadsområden – rumsliga skillnader och brandsäkerhetsarbete i den socialt fragmenterade staden* (Malmö högskola, 2016), vilket innebär att förbunden på något sätt kommit i kontakt med GIS - vilket betraktades som ett viktigt urvalskriterium. För att kunna applicera studiens resultat utanför en storstadskontext ansågs det även relevant att inkludera ett förbund utanför landets storstadsregioner i studien. Av denna anledning valdes därför det femte förbundet, Räddningstjänsten Skåne Nordväst, som är relativt nybildat och som också de har visat ett intresse av att använda GIS inom sin verksamhet. Urvalen av förbund kan således påstås utgöra vad Denscombe (2009) benämner som ett *subjektivt urval*, vilket används vid tillfällen där det redan finns någon form av kännedom om undersökningsenheterna (Denscombe, 2009: 37). Utifrån insikt om vissa egenskaper hos enheterna görs ett urval där de enheter som tros kunna bidra med mest relevant information för att kunna uppfylla studiens syfte väljs ut (Ibid.).



Figur 3.1: De studerade räddningstjänstförbunden

Räddningstjänstförbund:	Medlemskommuner
Räddningstjänsten Syd	Burlöv, Eslöv, Kävlinge, Lund och Malmö
Södertörns brandförsvarsförbund	Botkyrka, Ekerö, Haninge, Huddinge, Nacka, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Södertälje och Tyresö
Storstockholms brandförsvaret	Danderyd, Lidingö, Solna, Stockholm, Sundbyberg, Täby, Vallentuna, Vaxholm, Värmdö och Österåker
Räddningstjänsten Skåne Nordväst	Helsingborg, Ängelholm och Örkelljunga
Räddningstjänsten Storgöteborg	Göteborg, Mölndal, Kungsbacka, Härryda, Partille och Lerum

Tabell 3.1: Medlemskommuner i de studerade räddningstjänstförbunden

Även om samtliga undersökningsenheter utgörs av räddningstjänstförbund så återfinns vissa skillnader mellan förbunden, vilket ökar heterogeniteten i urvalet. Skillnaderna mellan förbunden består bland annat i deras geografiska storlek och lokalisering samt antalet medlemskommuner. Detta är faktorer som kan tänkas påverka förutsättningarna för användning av GIS inom förbundens brandförebyggande arbeten. Den geografiska spridningen på förbunden som studeras innebär att studiens resultat kan vara tillämpligt inom flera geografiska kontexter, något som eventuellt inte hade kunnat gälla i samma utsträckning om samtliga förbund varit samlade inom exempelvis en och samma region.

3.2 Semistrukturerade intervjuer

Uppsatsens empiriska material har samlats in genom semistrukturerade intervjuer med de fem utvalda räddningstjänstförbunden. Valet att genomföra intervjuer har grundats i en vilja att få djupgående kunskap om uppfattningar och erfarenheter hos informanterna

som härrör till förutsättningar och möjligheter med användning av GIS inom deras respektive förbund. Strävan efter att inhämta mer detaljerad och djup kunskap, i form av bland annat erfarenheter och upplevelser, är något som är karaktäristiskt för val av intervjuer som datainsamlingsmetod (Denscombe, 2009:232–233). Longhurst (2009) framhåller det faktum att intervjun som forskningsmetod kan ta sig många olika former baserat på olika grader av struktur. I mitten av ett tänkt spektrum av olika intervjutyper - som sträcker sig från fast strukturerade intervjuer till helt ostrukturerade sådana - återfinns den semistrukturerade intervjun. I den semistrukturerade intervjun har forskaren förberett ett antal frågor, men tillåter sedan intervjun att ta form som mer av en konversation med en flytande följd på de, vanligtvis-, öppet ställda frågor som avses behandlas (Longhurst, 2009:580).

En fördel med semistrukturerade intervjuer är att dessa medför möjligheterna att rätta intervjuerna efter vilka frågor som informanterna anser vara mer eller mindre betydelsefulla, vilket gör att vissa frågor kommer utforskas mer detaljerat och behandla fler perspektiv än andra (Longhurst, 2009:580). Detta intervjuformat kan således innebära svårigheter vid jämförelser av resultaten från olika intervjuer med varandra. Att använda samma intervjuguide vid flera intervjuer, vilket gjorts i denna uppsats (se bilaga 1), kan dock ge en form av jämförelsebarhet av resultaten från olika intervjuer trots skillnader i vilket utrymme olika frågor getts och hur de formulerats i de specifika intervjukontexterna (Ryen, 2004:44–45). Intervjuguiden bör dock inte hindra en flexibilitet i frågornas ordningsföljd för att kunna ge utrymme för spontanitet i intervjun, vilket som nämnt är en av den kvalitativa intervjuens största fördelar (Ibid:46).

3.2.1 Informanterna

Totalt genomfördes fem intervjuer, en intervju med respektive räddningstjänstförbund. Samtliga intervjupersoner är på något sätt involverade i sina respektive förbunds arbeten med kartor och GIS. De har således insikt i förbundens verksamhet i frågor som härrör till dessa ämnen. Kontakt med informanterna från de förbund som ingått i forskningsprojektet *Bostadsbränder i storstadsområden* (Malmö högskola, 2016) har förmedlats via uppsatsens handledare. Samtliga informanter har varit med och representerat sina förbund i nämnda forskningsprojekt. Informanten från Räddningstjänsten Skåne Nordväst kontaktas utifrån en rekommendation av personen via mailkontakt med förbundet. Fyra av intervjuerna genomfördes med endast en informant, medan den femte intervjun hölls med två informanter på plats. Informanterna valdes mot bakgrund av deras erfarenhet och kunskap i relation till uppsatsens ämne, en form av strategiskt urval som ofta görs vid kvalitativa intervjuer (Longhurst, 2009:581).

Informanterna har i samband med intervjutillfällena lämnat samtycke till att i uppsatsen nämnas vid yrkestitel. Valet att benämna informanterna vid titel istället för namn är en fråga om forskningsetik som motiveras med en strävan efter att värna om

informanternas integritet och intressen (Denscombe, 2009:193–196). Informanterna har getts möjlighet att granska och godkänna det material som skrivits om respektive förbund i resultat- och analyskapitlet. Detta för att undvika missförstånd i tolkningen av den information som informanterna lämnat vid intervjutillfällena.

Räddningstjänstförbund:	Yrkestitel:
Räddningstjänsten Syd	Utvecklingsstrateg
Södertörns brandförsvarsförbund	Brandingenjör
Storstockholms brandförsvaret	Brandingenjör
Räddningstjänsten Skåne Nordväst	Brandingenjör
Räddningstjänsten Storgöteborg	Informant 1: Olycksutredare Informant 2: Verksamhetsstrateg

Tabell 3.2.1: Informanternas yrkestilar

3.2.2 *Genomförande*

Vid samtliga intervjuer skickades ett mail till varje informant innan intervjutillfället innehållandes en presentation av uppsatsens syfte samt en beskrivning av de frågor och områden som i stora drag avsågs behandlas under intervjun. Att på förhand redogöra för delar av arbetet är ett sätt att förbereda intervjupersonerna på intervjun och därigenom öka utsikten att få svar på de frågor som ställs (Ryen, 2004:76).

Två av intervjuerna genomfördes via telefon, medan resterande tre intervjuer ägde rum på plats på respondenternas arbetsplatser. Det är möjligt att de respektive samtalsformerna till viss del kan ha påverkat intervjuresultaten. Även om både intervjuformaten innebär samma form av tvåvägskommunikation, så har intervjun ansikte mot ansikte fördelen av att kunna notera icke-verbal kommunikation samt involvera visuella inslag av vikt för förståelsen av det som sägs (Denscombe, 2009:30, 249). Vid ett par av intervjuerna som genomfördes ansikte mot ansikte visade informanterna upp exempel på sina förbunds kartor och programvaror. Denna visuella information upplevdes ge en bättre förståelse än när kartor och program enbart beskrevs med ord under intervjuerna.

Samtliga intervjuer spelades in genom ljudupptagning efter godkännande av informanterna. En fördel med ljudupptagningar är att ingen information som kommer fram under intervjun riskerar att gå förlorad, vilket kan vara en större risk när enbart fältanteckningar förs (Longhurst, 2009:581–582).

3.2.3 *Bearbetning och analys av empiriskt material*

Efter intervjuerna har samtliga ljudinspelningar transkriberats ordagrant, vilket således innebär att en första noggrann genomgång av materialet gjordes i samband med transkriberingsprocessen. Transkriberingarna eftersträvades att genomföras så nära in på

varje intervjutillfälle som möjligt. Detta i syfte att kunna tillföra kommentarer till det empiriska materialet om intryck som kom under samtalen och som annars hade kunnat riskeras att gå förlorade i minnet (Longhurst, 2009:582). Under intervjuerna noterades i ett anteckningsblock särskilt intressant information och teman som framkom i samtalen, något som sedan underlättade det inledande skedet i analysen av materialet (Ibid.). Vid bearbetning av det transkriberade materialet har materialet organiserats utifrån teman hämtade från uppsatsens frågeställningar samt huvudspår i det teoretiska ramverket (Denscombe, 2009:373–375). Intervjumaterialet med informanternas erfarenheter och uppfattningar har sedan analyserats och tolkats utifrån uppsatsens teoretiska ramverk. Utifrån en sammanfattande analys och diskussion av resultaten från de olika intervjuerna har därefter vissa generella uttalanden och slutsatser genererats (Ibid.).

3.3 Källkritik och begränsningar

Den personliga intervjun bygger på ett möte mellan den som intervjuar och den som blir intervjuad, där intervjun äger rum i en specifik social kontext (Ryen, 2004:96–97). Kritik mot intervjuer som individualistiska härrör ofta till frågor om stabiliteten i data (Ibid.) Från detta är det möjligt att fråga sig om samma typ av information med till exempel tankar och erfarenheter hade genererats i en intervjusituation där en annan forskare ställt samma frågor som i det första fallet (Denscombe, 2009:381). Närvaron av forskarens ”jag” är en närmast ofrånkomlig aspekt av den kvalitativa forskningen som inverkar på såväl datainsamling som vilka slutsatser som dras (Ibid.). Av denna anledning har här eftersträvat en tydlighet i studiens tillvägagångssätt och hur olika slutsatser dragits för att öka läsarens möjligheter att bedöma resultatens tillförlitlighet.

Vilken sorts information en intervju generar beror även delvis på vem det är som intervjuas och vilka kunskaper och erfarenheter den personen innehar (Valentine, 2005:116). Då intervjuerna med räddningstjänstförbunden i denna uppsats i huvudsak har utförts med enbart en informant från respektive förbund blev svaren på de frågor som ställdes beroende av informantens kunskap i de områden som frågorna syftade till att undersöka. Med anledning av det begränsade antalet intervjuade representanter från förbunden bör det betonas att resultaten inte täcker hela förbundens synsätt. Detta då det kan finnas kunskap inom förbunden som inte framkommit under intervjuerna. I de fall där det under intervjuerna uppstod situationer där informanterna saknade kunskap om det som efterfrågades är min uppfattning att informanterna var noga med att poängtera denna avsaknad och att de därför inte kunde säkra korrektheten i den information som gavs. Sådan information har därför ur en validitetsaspekt behandlats med försiktighet och i fall där det inte gått att bekräfta informationen så har denna utelämnats från analysen (Denscombe, 2009:266, 380). Omfattningen på sådan information har dock inte varit av den grad att det bedömts påverka analysen negativt. Tillika har denna information främst gällt detaljer i tekniska frågor och programvaror, vilket inte är av huvudsaklig relevans för uppsatsens syfte (se avsnitt 1.4).

4 GIS-användning inom brandförebyggande arbeten

Följande kapitel presenterar och analyserar resultatet av de intervjuer som genomförts med de fem räddningstjänstförbund som studeras i uppsatsen. Kapitlet är strukturerat så att varje förbunds erfarenheter och uppfattningar redovisas var för sig under egna rubriker, där rubriken upplyser om vilken informant som återopas under respektive rubrik (se även Tabell 3.2.1). Samtliga avsnitt med de respektive förbunden består av två delar. Den första delen utgör en deskriptiv del som behandlar uppsatsens två underfrågor om GIS-kompetens och användning av geografisk data inom räddningstjänsten idag. Därefter följer i varje avsnitt en mer explorativ del som knyter an till uppsatsens huvudfråga om förutsättningar för att utveckla användningen av GIS inom brandförebyggande arbeten, där teman som tangerar uppsatsens underfrågor återigen berörs. Kapitlet avslutas med en sammanfattande diskussion som utifrån resultaten och analyserna diskuterar mottagligheten för GIS inom förbunden.

4.1 Räddningstjänsten Syd

4.1.1 *GIS-kompetens och användning av geografiska data idag*

Erfarenhet och kompetens

Informanten från Räddningstjänsten Syd berättar under intervjun att det förmodligen är ganska få inom förbundet som vet vad GIS är om man inte pratar om det i termer av kartor. Samtidigt betonas att insikten i GIS blivit större inom organisationen efter att förbundet nyligen köpt in ett nytt och mer användarvänligt kartsystem. Från att tidigare bara ha varit ett par anställda inom den förebyggande verksamheten som arbetat med GIS har antalet användare nu ökat. Informanten berättar att man idag är rätt beroende av kartor inom förbundet. Detta gäller i synnerhet inom den operativa verksamheten där ett kartstöd i utryckningsfordonen är viktigt för att snabbt hitta fram till en olycka. Kartor används även inom den förebyggande verksamheten för att exempelvis presentera var bränder har inträffat, vilket därefter används för att planera olika förebyggande arbeten.

Geografisk data

På Räddningstjänsten Syd använder man sig av verksamhetssystemet Core, vilket bland annat används för hanteringen av förbundets insatsrapporter. Till systemet Core Insats har förbundet en GIS-funktion, vilket gör det möjligt att i kartor visualisera insatsdata som var och när det har brunnit. Denna data kan också filtreras utifrån olika kategorier av bränder som exempelvis bostadsbränder och anlagda bränder etcetera. Kartorna i systemet bygger på bakgrundsinformation såsom vägdata och fastighetsdata med mera, där det till den sistnämnda även finns vidareinformation från kommunerna om boende och fastighetsägare. Därtill finns i systemet även kartlager med data som exempelvis brandpostnät och olika riskobjekt. På förbundet har man, som ovan nämnt, nyligen köpt

in en ny webbaserad kartmodul vid namn Core Statistik som informanten anser är ett mer användarvänligt system än tidigare system med bra sökfunktioner för att visualisera olika typer av insatser och andra ärenden i kartor. Core Statistik är tillgängligt för alla inom förbundet medan Core Insats enbart är öppet för användare med behörighet.

4.1.2 Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet

Användningsområden

Räddningstjänsten Syd eftersträvar i sin förebyggande verksamhet att befinna sig där räddningstjänstens närvaro tros få störst effekt på målet om att minska antalet bränder och olyckor i samhället. I detta arbete finns det enligt informanten två olika mål. Det första är att räddningstjänsten ska befinna sig i hela samhället, där räddningstjänsten försöker att nå ut till så många människor som möjligt genom olika former av informationskampanjer och evenemang. Det andra tänket är att räddningstjänsten ska befinna sig där det händer saker, vilket är ett arbete som i stor utsträckning baseras på tidigare inträffade händelser. Som exempel på detta arbete lyfter informanten upp området Linero i Lund där det nyligen under en kort period inträffade ett flertal mindre bränder utomhus i exempelvis papperskorgar. Från räddningstjänstens sida kunde man således notera att något började hända i området, varpå förbundet tillsammans med Lunds kommun och Polisen inledde ett trygghetsskapande arbete på Linero med en ökad närvaro i området för att förbygga nya händelser. Till detta händelsebaserade arbete kan GIS således generera ett bra underlag för att följa en tidsmässig utveckling i ett område för att uppnå förbundets mål om att vara på plats där saker händer.

En arbetsmetod inom Räddningstjänsten Syds förebyggande verksamhet är hembesök där förbundets personal besöker olika hushåll och informerar om brandsäkerhetsfrågor. Informanten uppskattar att cirka hälften av alla hembesöken som görs idag är händelsebaserade, där hembesök i ett område där det nyligen har brunnit är ett sätt att skapa trygghet hos de boende i området efter att en brand har inträffat. Informanten berättar att förbundet genom den nya kartmodulen Core Statistik har fått ett bättre analysverktyg för planering av den förebyggande verksamheten, i vilket hembesöken är en del. Detta då det i Core Statistik finns möjligheter att göra så kallade hot spot-analyser, genom vilket områden som sticker ut sett till antalet bränder kan identifieras. Genom dessa kartbilder kan personalen visa var man bör vara i det förebyggande arbetet och, utifrån branddensiteten, peka på varför man vara bör just där. Detta är ett sätt att använda GIS som planeringsunderlag för att motivera en verksamhet där resultatet av en GIS-analys, som Andirenko et al (2007) beskriver, kan användas för att ta fram olika handlingsförslag på vilka personalen tillämpar sin expertis och lokalkännedom för att fatta beslut. Informanten berättar att man på Räddningstjänsten Syd alltmer strävar mot ett liknande händelsebaserat tillvägagångssätt som används vid hembesöken även i förbundets tillsynsarbete. Idag utgår förbundets tillsyn av olika verksamheter i hög utsträckning från tidsfrister, det vill säga att räddningstjänstens tillsyn ska ske

kontinuerligt med ett visst tidsintervall. Informanten menar att det på flera håll ifrågasätts om systemet med tidsfrister verkligen leder till att tillsyn görs där de behövs som mest. Här kan då GIS vara ett verktyg för att utifrån aktuell information närma sig förbundets strävan mot mer kvalitativ och bakgrundsbaserad tillsyn.

Datakvalité

Under intervjun betonar informanten att en ökad visualisering av insatsdata i kartor är ett sätt att förbättra kvalitén på denna data genom att personalen får se att man faktiskt använder den information som skrivs i samband med händelser till något konkret. Detta kan då bli en form av motivation för personal vid insatsrapporteringen. Under intervjun understryker informanten, i likhet med Andrienko et al (2007), just vikten av att den data som används för att fatta beslut inom verksamheten är korrekt då datakvalitén påverkar det vidare analysarbetet. Detta kan enligt informanten exempelvis handla om att insatser är rätt koordinatsatta, vilket således är ett exempel på Goodchilds (1992) uppmaning till att eftersträva att återgå datans geografiska position så noggrant som möjligt. Under intervjun nämns även att datakvaliten är en fråga som tillika härrör till hur uppdaterad informationen är. Informanten exemplifierar detta med hänvisning till användningen av kartstöd vid uttryckningar, där informanten uppfattat att personalen ofta förlitar sig väldigt mycket på tekniken. Att förlita sig blint på vad en GPS visar kan få tidsförödande konsekvenser om kartdatan inte är uppdaterad gällande exempelvis tillgängliga vägar och vägbommar med mera. Informanten menar att det är viktigt att personalen inte glömmer att använda sin egen eller kollektivets kunskap för att reflekterar över var man ska och hur man kommer dit då tekniken faktiskt inte alltid stämmer. Denna uppmaning från informanten exemplifierar Thomas et als (2006) och Andrienko et als (2007) teoretiska diskussion kring att GIS-användning i grunden utgör ett samspel mellan människan och tekniken, i vilket tekniken vid beslutsfattande utgör ett stöd för människans reflektiva förmåga.

Informationsdelning

Informanten framhåller att för att kunna utveckla och bedriva ett bättre förbyggande arbete behöver räddningstjänsten ett ökat datautbyte med bland annat kommunerna. Det betonas under intervjun att kommunerna sitter på mycket information av värde för räddningstjänstens verksamhet, där informanten bland annat lyfter fram socioekonomisk data som något räddningstjänsten saknar för att kunna göra fler analyser i det förebyggande arbetet. Därtill understryker informanten vikten av informationsutbyte med Polisen i fråga om anlagda bränder. Att samköra räddningstjänstens insatsdata med polisens data kring exempelvis skadegörelse anser informanten är ett sätt att skapa bättre förutsättningar för att notera om det börjar bli oroligt i ett område, varpå man i ett tidigt stadie kan sätta in resurser och öka närvaron i området. Informanten understryker liksom Rannestig och Sandgren (2013) att tillgången till information såsom socioekonomisk data idag kan innebära stora kostnader. Här betonar informanten det kontraproduktiva i att myndigheter och kommuner samlar in information som

räddningstjänsten av kostnadsmässiga skäl sedan inte kan använda. Under intervjun framhålls, i likhet med Goodchild et al (2007), att verksamheter inom den offentliga sektorn inte har samma vinstintresse som privata företag av att hålla data för sig själva, varpå datadelning borde vara mer motiverat mellan verksamheter inom offentlig sektor. Informantens resonemang, där samhällsekonomiska vinningar på en större datadelning betonas, liknar Goodchild et als (2007) teori om att verksamheter inom den offentliga sektorn, med hänvisning till frågan om dysfunktionellt dubbelarbete, har mycket att tjäna på att dela data med varandra.

Organisatorisk GIS-användning

Som svar på frågan om hur en framtida GIS-användning inom Räddningstjänsten Syd är tänkt att se ut menar informanten, liksom Buckley (1998), att denna bör utformas efter olika användares behov där kraven på GIS-kompetens mellan olika användare tillika skiljer sig åt. Bland användarna finns en mindre grupp med uppgift att bygga och lägga in kartlager i GIS-programmen samt göra olika GIS-analyser. Detta förutsätter enligt informanten en viss GIS-kompetens hos detta fåtal användare, vilket kan anses förenligt med Andrienko et al (2007) som menar att kartografen behöver en viss kompetens för att kunna göra förståeliga förenklingar av verklighetens komplexitet i en tvådimensionell karta. Därefter följer en grupp med bland annat organisationens verksamhetskoordinatorer som bör kunna öppna upp olika lager av kartor och liknande. Detta då kartor är ett viktigt planeringsunderlag i den förebyggande verksamheten. Därtill menar informanten att det är bra om styrkeledarna (ledare för en grupp brandmän vid insatser) vet hur man använder kartorna i syfte att (som nämnt i ovanstående stycke om datakvalité) kvalitetssäkra insatsrapporterna som de skriver i samband med insatser. Detta då insatsdatan är en viktig del i räddningstjänstens GIS-arbete. Informanten betonar att det inte ska behövas någon omfattande utbildning av de anställda som enbart använder GIS för att klicka fram olika kartbilder. Istället bör kartsystemen vara så lätthanterliga att det räcker med en kort introduktion av systemen för dessa användare.

Informanten betonar att GIS förmodligen hade kunnat användas mycket mer inom Räddningstjänsten Syd än vad det görs idag. Samtidigt menar informanten att man ibland också måste vänta in att en organisation ska bli mogen för en teknik om GIS, vilket är där informanten bedömer att förbundet befinner sig i nuläget. En ökad GIS-användning i verksamheten kan med hänsyn till en mognadsprocess nås genom en stegvis implementering, där det enligt informanten är viktigt att en sådan implementering bygger på ett intresse från personalen. Informanten understryker, likt Schuurman (2004), att kartor är ett effektivt kommunikationsverktyg där uppvisandet av inträffande händelser och insatser i en kartbild leder till många fler reflektioner och diskussioner än om dessa enbart visas i siffror. Utifrån detta poängterar informanten att nyckeln för att tillsammans komma vidare med det förebyggande arbetet inom förbundet är att i ett lärandeperspektiv prata mer om händelser utifrån kartor, där analyser utförda av GIS-kunnig personal förenklas till lättförståeliga kartpresentationer som även den i

GIS oinvidga delen av personalen kan ta till sig. Detta sätt att i ett kommunikativt syfte förenkla information är, som Andirenko et al (2007) påpekar, av vikt i en organisation som räddningstjänsten där snabba beslut är väsentligt för verksamhetens framgång.

4.2 Södertörns brandförsvarsförbund

4.2.1 GIS-kompetens och användning geografiska data idag

Erfarenhet och kompetens

När frågan ställs under intervjun om hur utbredd kännedom det finns i vad GIS är inom förbundet uppskattar informanten från Södertörns brandsförsvaret att nog de flesta i organisationen känner till begreppet och vet vad det är. Informanten betonar emellertid att även om många kanske är bekanta med begreppet GIS så är det förmodligen en stor del av personalen som kanske inte riktigt vet vad GIS skulle kunna ha för praktisk nytta i verksamheten. Därtill tror informanten inte heller att det är så många som har en direkt vana eller erfarenhet av att arbeta i GIS. Under intervjutillfället framhålls att GIS inte används så mycket inom förbundets förebyggande verksamhet som situationen ser ut idag. GIS-användningen är enligt informanten emellertid större inom den operativa verksamheten där det används som kartstöd vid insatser och inom detta område är det i nuläget en hel del utveckling på gång.

Geografisk data

Södertörns brandförsvarsförbund använder sig av ärendehanteringssystemet Daedalos, vilket används som databas för att samla uppgifter från rapporter från olika insatser och händelser som skett i förbundet. Systemet rymmer en kartfunktion där larmen och insatserna som skett kan visualiseras i kartbilder. Utifrån det är det möjligt att till exempel visa att det har förekommit mycket bilbränder i ett visst område, det vill säga att visa var bränder har skett samt vilken typ av brand det rör sig om. Informanten betonar dock att kartfunktion inte är optimal och att man inom förbundet inte är särskilt vana vid att använda denna.

4.2.2 Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet

Användningsområden

Förbundets verksamhet styrs utifrån ett handlingsprogram som gäller för fyra år. Utifrån handlingsprogrammet skrivs varje år en verksamhetsplan som sedan bryts ner i lokala arbetsplaner som är specifikt utformade för respektive stationsområde inom förbundet. Till förbundets handlingsprogram görs en riskanalys som till stor del baseras på tidigare räddningsinsatser som skett inom förbundet likväl som infrastrukturfrågor och nybyggnadsprojekt. Enligt informanten jobbar man med att försöka göra riskanalyserna allt mer ämnesspecifika och geografiskt specifika. I den geografiska delen av detta arbete ingår att identifiera riskbilder för de olika medlemskommunerna, vilka används i de lokala arbetsplanerna. Det lokala perspektivet blir här viktigt då det enligt

informanten finns ganska stora skillnader i riskbilden för de olika kommunerna, vilket till stor del bygger på hur mycket larm som sker och vilken typ av larm det rör sig om. Informanten exemplifierar detta med att det i Ekerö kommun finns en åldrande befolkning med många som bor kvar hemma i sina villor, vilket gör att det där finns ett samarbete med hemtjänstens personal i det förebyggande arbetet. Detta kan jämföras med Botkyrka kommun i vilket informanten berättar att det sker mer bilbränder och att det i perioder förekommer en del ungdomsproblematik, vilket gör att det där finns ett större samarbete med Polisen. Vilka förebyggande arbetssätt som drivs i olika områden påverkas således av vilka särskilda riskgrupper som finns i områdena, eftersom detta präglar de lokala riskbilderna. Detta lokalanpassade arbetsätt som bedrivs inom Södertörns brandförsvarsförbund kan således ses som ett naturligt nästa steg i det geografiska analysarbete som Gren och Hallin (2003) beskriver i lokala förhållanden ges ett förklarande värde för den typ av händelser som inträffar på en viss plats. Informanten betonar att förbundets lokalt förankrade perspektiv i nuläget till stor del bygger på magkänsla, då det är svårt att få information om de olika riskgrupperna. Här framhålls att den kunskapen som finns inom förbundet idag om *var* det brinner, där inträffade insatser kan visualiseras i kartbilder i exempelvis Daedalos, skulle behöva kompletteras med faktorer som kan bidra till att förklara *varför* det till exempel brinner mer i vissa områden än andra. För sådan förståelse menar informanten att det behövs information och data såsom befolkningsstatistik och olika former av demografiska uppgifter. Information om människorna som det brinner hos är viktigt för det vidare arbetet med planera hur räddningstjänsten ska kunna nå ut till dessa människor för att kommunicera brandsäkerhetsfrågor i den förebyggande verksamheten.

Samarbetsprojekt och organisatorisk mognad

Under intervjun beskrivs ett projekt som berör Södertälje kommun i vilket Södertörns brandförsvarsförbund samarbetar med Södertälje polismästardistrikt och Södertälje kommun i syfte att öka medborgarnas trygghet och att minska brottsligheten i kommunen. I projektet sammanförs räddningstjänstens larmstatistik och insatsdata med Polisens data över ingripanden samt information från kommun via kontakt med bland annat socialtjänsten. Utifrån all denna information skapas en gemensam lägesbild över en viss situation. Data över mindre händelser som har skett i ett område kan ge indikationer på att något större håller på att hända i området. Denna information kan då enligt informanten användas för att i ett tidigt stadiet sätta in resurser i området för att hindra att en situation eskalerar och resulterar i att större händelser inträffar. I denna typ av projekt framhålls att GIS kan vara ett användbart analysstöd för att sammanställa data från flera aktörer och skapa en gemensam geografisk helhetsbild över det som studeras. Detta resonemang överensstämmer således med Kevanys (2009) betoning på vikten av samverkan och datadelning mellan olika samhällsaktörer för att skapa en framgångsrik olycksfalls- och krishanteringsorganisation där aktörerna hjälps åt att ta fram övergripande handlingsstrategier.

Informanten betonar vid intervjutillfället att det finns väldigt mycket data inom förbundet som skulle kunna visas på en karta om man hade haft tillgång till bättre verktyg för detta. Samtidigt menar informanten att inköp av programvaror och kostnader för att hålla data uppdaterat förutsätter att sådana program och data faktiskt kommer till användning i verksamheten. Denna tankegång liknar således Thomas et als (2006) tonvikt på att investeringar i GIS alltid bör utgå från en verksamhets faktiska behov av tekniken. Som situationen ser ut idag bedömer informanten inte att organisationen är riktigt mogen för att kunna hantera en ökad GIS-användning i en sådan utsträckning som större inköp av data och program kan komma att fodra med hänsyn till frågan om kostnadsnytta.

Informanten framhåller under intervjun att även om det kanske hade varit önskvärt att starta ett liknande trygghetsskapande samarbetsprojekt som det med Polisen och kommunen i Södertälje - vilket bedöms ha varit framgångsrikt för Södertälje kommun – över hela förbundet så begränsas möjligheten till detta av organisatoriska svårigheter. Detta beror dels på att Polisen och räddningstjänsten idag inte är organiserade på samma sätt. Tillika betonar informanten att Södertörns brandförvarsförbund består av hela tio kommuner vilket gör att det är många aktörer som måste samlas för att kunna genomföra ett liknande projekt som det i Södertälje över hela förbundet. Informanten poängterar att det inte är Södertörns brandförvarsförbund som administrerar projektet i Södertälje, istället har förbundet en mer bidragande funktion i projektet i egenskap av dataleverantör. Informanten bedömer inte att förbundet är tillräckligt mogen för att själva driva ett liknande projekt i nuläget.

4.3 Storstockholms brandförvar

4.3.1 GIS-kompetens och användning geografiska data idag

Erfarenhet och kompetens

I svaret på frågan under intervjun om befintlig GIS-kompetens inom Storstockholms brandförvar och hur stor denna uppskattas vara skiljer informanten från förbundet mellan olika nivåer av GIS-erfarenhet och kompetens. Informanten uppger att informanten själv förmodligen är den enda på förbundet som har jobbat mer praktiskt med en GIS-programvara såsom MapInfo eller ArcGIS med att lägga in lager och likande. I fråga om GIS-erfarenhet i form av att använda sig av kartbilder, att titta på det färdiga resultatet av en visualisering eller analys i GIS, uppskattar informant att gruppen utökats till ett tjugotal eller trettiotal användare. Men då rör det sig om en form av erfarenhet och kompetens i GIS i vilken användarna inte själva praktiskt arbetat i ett GIS-program. Informanten betonar också att de flesta inom organisationen på något sätt använder sig av kartor i verksamheten, exempelvis genom att använda kartstöd vid räddningsinsatser. För denna grupp användare handlar kännedomen om GIS

förmodligen om en fråga om begrepp där användarna kanske inte är bekanta med termen GIS utan mer tänker på det i form av kartor.

Geografisk data

Inom Storstockholms brandförsvaret har man använt sig av GIS-systemet Helios, vilket är ett system som utvecklades på initiativ av Stockholms brandförsvaret (innan bildade av Storstockholms brandförsvaret). Systemet innehåller utöver ren kartdata, såsom exempelvis fastighetskarta, bland annat brandposter, vattenledningsnät och gasnät och har använts som såväl operativt GIS vid insatser som för analyser i förebyggande arbeten vid exempelvis planering av ny bebyggelse. Enligt informanten är emellertid information i systemet som till exempel kartlagret med brandpostnätet dåligt uppdaterat, vilket förklaras genom en avsaknad av en tydlig ansvarsfördelning för systemet. Den bristande uppdateringen bedöms inverka negativt på användning av systemet då dåligt uppdaterad data påverkar tillförlitligheten i informationen som systemet tillhandahåller.

Storstockholms brandförsvaret använder sig av verksamhetssystemet Daedalos, vilket används som databas för inträffande händelser. I Daedalos finns det också möjlighet att visualisera var insatser har inträffat i kartbilder. Detta bygger således på förbundets egna insatsdata från inträffade händelser. I kartfunktion visualiseras varje händelses geografiska lokalisering med en markör på kartan, vilket enligt informanten innebär att kartorna tenderar att bli plottriga då flera markörer kan hamna ovanpå varandra. Kartorna med inträffade händelser används bland annat i riskstudier som sedan används som underlag vid framtagande av handlingsprogram för förbundet.

4.3.2 Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet

Användningsområden

Ett användningsområde av GIS inom den brandförebyggande verksamheten som informanten uppmärksammar är möjligheten att utifrån befolkningsdata, insatsdata och geografiska områden ta fram statistik om antalet bränder per exempelvis 1000 invånare. Vid jämförelse av olika områden kan då särskilt brandutsatta områden identifieras, varpå informationen därefter kan användas för att genomföra olika former av riktade insatser. Informanten framhåller dock att de brandförebyggande arbeten som sker inom förbundet idag inte är underbyggda med information från några GIS-analyser i någon större utsträckning. Istället grundas den brandförebyggande verksamheten enligt informanten på lokalkännedom hos personalen ute på förbundets brandstationer. Genom lokalkännedom har personalen kunskap om lokala förhållanden och behov och identifierar genom detta platser eller områden där det behövs särskilda riktade insatser eller som bör besökas av personal för att kommunicera brandsäkerhetsfrågor. Förhoppningen är dock enligt informanten att GIS-analyser framöver ska användas mer för att göra olika riktade insatser. Här skulle visualiseringar av information i kartor i

enighet med Andirenko et als (2007) teori kunna innebära att personalen, genom att använda sin lokalkännedom vid tolkning av kartornas innehåll, får större förståelse för olika rumsliga mönster i brandförekomst som är av vikt för det förebyggande arbetet.

Datatillgång och datakvalité

Under intervjun betonar det faktum att Storstockholms brandförsvaret är ett stort förbund med många medlemskommuner med flera tillhörande stadsdelar, vilket gör att det finns många olika samverkansaktörer kopplade till förbundets arbete. Informanten menar att i fråga om tillträde till kommunernas GIS så är en sådan tillgång förmodligen lättare för en räddningstjänst knuten till enbart en kommun i jämförelse med att vara ett räddningstjänstförbund. Detta då det i det förstnämnda fallet bedöms finnas en mer direkt inkörsport till den aktuella kommunens GIS-enhet. Under intervjun betonas att en viktig fråga relaterat till datatillgången är utmaningen att hålla ett GIS-system uppdaterat, där ett dåligt uppdaterat GIS-system utgör ett hinder för en effektiv användning av systemet. Då kvalitén på datan enligt Andrienko et al (2007) direkt påverkar kvalitén på de beslut som fattas med stöd av GIS så kan således en bristande uppdatering av datan medföra att felaktiga beslut tas. Behovet av ett uppdaterat material är enligt informanten för Storstockholms brandförsvaret särskilt viktigt inom operativt GIS när personalen vid räddningsinsatser ska välja rätt vägval för att nå fram till en olycka så snabbt som möjligt. Vid intervjutillfället understryks att tillgången till data såväl som till program ofta är kostnadsfråga och att beslut om investeringar alltid måste ta hänsyn till kostnadsnyttan. Informanten poängterar att det är viktigt att fråga sig om inköp av ett visst system eller viss data kommer att medföra någon form av verksamhetsförändring, samt vad den eventuella kunskap som inköpet bedöms kunna generera faktiskt kan få för användning i verksamheten. Av denna anledning menar informanten i likhet med Thomas et al (2006) att det är viktigt att olika inköp föregås av en undersökning av verksamhetens behov.

Samarbete

Informanten menar att det vid användning av GIS i arbetet med att förebygga bränder förmodligen krävs en del nätverkande med andra aktörer. Som exempel lyfts att när det handlar om att minska antalet anlagda bränder är ett bra samarbete med Polisen en viktig del i det förebyggande arbetet. Ett sådant samarbete kan handla om ett informationsutbyte vid detaljstudier av vissa områden. Vid sådana detaljstudier kan GIS användas för att följa händelser i området över tid, där man genom att visualisera händelser kan se om det finns exempelvis månadsvisa eller veckovisa skillnader i brandförekomst. Detta resonemang kring ett interorganisatoriskt samarbete mellan räddningstjänstens och Polisen illustrerar Nedović-Budić et als (2011) teori om fördelar med datadelning och att samordna resurser över organisationsgränser förbättrar möjligheterna att nå gemensamma mål hos aktörerna, vilket i detta fall är att minska förekomsten av anlagda bränder.

4.4 Räddningstjänsten Skåne Nordväst

4.4.1 *GIS-kompetens och användning geografiska data idag*

Erfarenhet och kompetens

I fråga om kunskap om GIS bedömer informanten från Räddningstjänsten Skåne Nordväst att de flesta som jobbar inom förbundets förebyggande verksamhet har en någotsånär bra insikt i vad GIS är. Informanten berättar att det inte är någon inom organisationen idag som aktivt jobbar i ett GIS-system med att lägga in lager och liknande, så långt har förbundet ännu inte kommit i sin GIS-användning. Däremot, betonar informanten, används GIS idag på förbundet inom såväl den operativa verksamheten (som kartstöd vid insatser) som i den förebyggande, där GIS bland annat används när räddningstjänsten verkar som remissinstans vid upprättande av detaljplaner.

Geografisk data

Räddningstjänsten Skåne Nordväst har idag tillgång till Helsingborgs stads GIS-system där räddningstjänstens personal kan logga in på kommunens nätverk och på så sätt få tillgång till deras kartor. Räddningstjänsten bistår till att uppdatera systemet genom att plocka ut olika riskobjekt från sitt verksamhetsregister som kommunen sedan lägger in i GIS-systemet. En liknande tillgång till kartmaterial från förbundets två andra medlemskommuner, Ängelholm och Örkelljunga, finns enligt informanten inte i nuläget.

Räddningstjänsten Skåne Nordväst använder sig i detaljplaneskeendet av en riskdatabas som har byggts upp i samverkan med Helsingborgs stad, där databasen ligger som ett lager i kommunens GIS-system. Riskdatabasen innehåller objekt, såsom farliga verksamheter, som medför en påverkan på omgivningen och som man därför bör ta hänsyn till i planering av exempelvis ny bebyggelse. Databasen används således av räddningstjänsten som stöd vid fysisk planering för att se om det är något i närheten av det aktuella planområdet som man borde ha synpunkter på. Informanten betonar att riskdatabasen bara gäller över Helsingborg och att någon liknande databas för Ängelholm och Örkelljunga ännu inte finns.

4.4.2 *Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet*

Användningsområden, datakvalité och efterfrågad data

På Räddningstjänsten Skåne Nordväst används insatsstatistik från händelserapporter för att analysera var olika typer av olyckor har skett, vilket kan visas i olika kartbilder. Informanten påpekar att ett problem med det kartverktyg som används idag är att det markerar inträffade bränders lägen med flaggor, där flaggmarkeringarna ibland kan hamna ovanpå varandra vilket gör att vad som ser ut att vara en brand egentligen är flera bränder. Informanten efterfrågar istället en variant som kan visa brandfrekvensen på

olika ytenhet, exempelvis per kvadratkilometer, med hjälp av olika färgmarkeringar. Förbundet arbetar med kvalitetssäkring av insatsdatan genom granskning av händelserapporterna. Att arbeta med denna typ av kvalitetgranskning är enligt Andrienko et al (2007) viktigt eftersom brister i datan får en direkt inverkan på kvalitén på analyser som görs av datan och de beslut som fattas utifrån analysresultaten. Informanten betonar under intervjun att fel i händelserapporterna oftast inte handlar om en ovilja hos personalen att fylla i rapporterna på ett korrekt sätt. Istället poängterar informanten, i likhet med Rystedt et al (2013), att det snarare handlar om att människor kan tolka och beskriva en händelse på olika sätt. Under intervjun fastslås att man på Räddningstjänsten Skåne Nordväst idag har en god insikt i *var* det brinner men inte hos *vem* det brinner. En sådan dimension kan enligt informanten tillföras till analysarbetet genom att med hjälp av GIS koppla samman insatsstatistik med data såsom befolkningsstatistik och demografiska uppgifter. Genom sammanslagning av olika typer av data kan ny geografisk information skapas, en analytisk funktion som enligt Schuurman (2004) är en av de främsta möjligheterna med GIS. Därtill framhåller informanten att GIS kan tillföra dimensioner till analysarbetet på ett sätt som inte är möjligt när insatsstatistiken enbart redovisas i tabeller och siffror. Detta resonemang tangerar Schuurman (2004) betoning på att kartor är ett effektivt verktyg för att kommunicera information genom hjärnans visuella förmåga att urskilja olika mönster.

Inom Räddningstjänsten Skåne Nordväst har man nyligen genomfört ett projekt med riktade målgrupper där förbundet har identifierat äldre, ungdomar i segregerade områden samt nyanlända som grupper att ägna särskilt uppmärksamhet till i den förebyggande verksamheten. Idag förs diskussioner om hur förbundet i en form av uppsökande verksamhet ska kunna nå ut till målgrupperna för att kommunicera brandsäkerhetsfrågor. Här menar informanten att GIS skulle kunna vara ett verktyg för att identifiera vilka områden som förbundet lämpligtvis skulle kunna rikta sig mot i en uppsökande verksamhet, exempelvis genom att identifiera områden där det bor merparten äldre. Informanten betonar dock att för att få ut denna typ av demografisk information behövs idag hjälp från kommunerna.

Informanten berättar att det på förbundet har gjorts analyser där insatsstatistik kopplats ihop med Helsingborgs stads statistikområden för att få insikt i hur mycket det brinner i ett område relaterat till antalet invånare. Detta har gjorts genom att beräkna antalet bränder per tusen invånare i de olika områdena. Kartläggning av områden där det brinner mer än normalt sett till invånarantalet är användbart för att veta vilka områden som bör prioriteras i olika brandförebyggande arbeten. Informanten betonar att även om denna analys har gjorts på antalet bränder under tre år, i avsikt att urskilja trender över tid, så är förbundets storlek fortfarande så pass liten att en brand ett år i ett område där det bor 1000 personer slår igenom som ett område där det brinner väldigt mycket, ett resultat som således blir missvisande. Förutsättningarna för att få ut ett rättvisande resultat av analyser på brandfrekvensen i olika statistikområden skiljer sig tillika åt

mellan förbundets kommuner. Informanten betonar att exempelvis Örskelljunga är en så pass liten kommun att det är svårt att överhuvudtaget ta fram olika statistikområden.

Uppstart av eget GIS-system

Idag har Räddningstjänsten Skåne Nordväst som tidigare nämnts tillgång till Helsingborgs stads GIS-system. Informanten betonar dock att det nu förs diskussioner om hur man ska jobba tillsammans framöver då räddningstjänstens blivit ett förbund. Tillika håller Helsingborg stad på att byta GIS-system, vilket medför en osäkert kring hur räddningstjänstens länk till kommunen GIS kommer fungera framöver. Även om samarbetet med kommunen fortfarande fungerar bra idag så upplever informanten att räddningstjänsten hamnar mer utanför kommunerna efter ett förbundsbyggande. En annan svårighet som betonas i och med förbundsbyggandet är att samordna de olika medlemskommunernas data i syfte att överblicka hela förbundets geografiska område då varje kommun idag jobbar med sina egna system och dataformat, vilket Rannestig och Sandgren (2013) menar är ett vanligt problem vid delning av data mellan aktörer. Det finns enligt informanten mycket data att hämta hos medlemskommunerna då samtliga kommuner har tecknat avtal inom den nationella geodatasamverkan. Problemet idag är att förbundet måste vända sig till respektive kommun varje gång förbundet behöver data från de olika kommunerna, vilket informanten ser som ett ineffektivt förfarande.

Det förs enligt informanten idag diskussioner om att bygga upp ett eget GIS-system inom Räddningstjänsten Skåne Nordväst för att samordna och hantera all data från kommunerna i ett eget system. För att lösa detta kompetensmässigt finns en idé om att tillsammans med Helsingborgs stad samfinansiera en tjänst på kommunens GIS-enhet, där den person som anställs även ska arbeta indirekt med de andra medlemskommunerna. Det indirekta arbetet består här i att begära in data i vissa bestämda format från Ängelholm och Örskelljunga som kommunerna får leverera. Syftet med projektet är att få igång GIS-användningen på förbundet - en implementering som är tänkt att utgå från en inledande kartläggning av vilka behov som räddningstjänsten har och sedan komma fram till en bra lösning för dessa behov. Detta planerade tillvägagångssätt för implementering av GIS inom räddningstjänsten som inleds med en behovsanalys utgör således ett bra exempel på det förfarande som Thomas et al (2006) förespråkar i vilket implementering av GIS föregås av en undersökning av verksamhetens behov av tekniken. Enligt informanten är det särskilt viktigt att bygga upp en bra grund för ett eget GIS-system inom förbundet med anledning av att förbundet har ambitionen att växa och samla alla nordvästskånska kommuner. Utan ett eget GIS-system menar informanten att förbundet ställs inför stora utmaningar varje gång en ny kommun ansluter till förbundet i fråga om samordning av geografiska data.

Organisatorisk GIS-användning

Informanten pekar på tiden som en viktig utmaning för en ökad GIS-användning inom förbundet idag då implementeringen av GIS kommer att vara en tidskrävande process då

det handlar om ny teknik som personalen ska vänja sig vid. Med hänvisning till personalens redan fulla arbetsbelastning pekar informanten på nyttan i idén att köpa in en tjänst som hjälper till att bygga upp ett GIS-system på förbundet. En sådan tjänst anses även behövlig då förbundet idag saknar kompetens att utföra ett liknande arbete på egen hand. Vid den efterföljande GIS-tillämpningen inom förbundet skiljer informanten mellan olika användare. Informanten uppskattar att det enbart kommer vara en mindre grupp på förbundet som aktivt jobbar med GIS, en grupp som kan behöva någon form av inledande utbildning i GIS för att till exempel lära sig att skapa och lägga in olika lager. Sådan utbildning kan med hänvisning till Schuurman (2004) vara betydelsefull eftersom en kartograf möter krav på att kunna göra tillfredsställande urval och generaliseringar etcetera för att verklighetens komplexitet ska bli förståelig i en karta. Därefter följer enligt informanten en användargrupp som inte själva behöver kunna lägga in lager men som ska veta hur man tittar i programmet och öppnar olika kartvyer. Det stora flertalet lär enligt informanten emellertid enbart använda GIS som ett presentationsverktyg för att titta på olika kartbilder, vilket således inte förutsätter en direkt GIS-kompetens hos denna grupp anställda. Denna reflektiva diskussion som informanten om en framtida organisatorisk GIS-användning inom förbundet i vilken användare och deras kunskapskrav särskiljs utgör således ett gott exempel på den identifiering av olika användarnivåer som Buckley (1998) understryker vikten av för att GIS ska utgöra en långsiktigt konstadseffektiv investering i en organisation.

4.5 Räddningstjänsten Storgöteborg

4.5.1 GIS-kompetens och användning geografiska data idag

Erfarenhet och kompetens

Informanterna från Räddningstjänsten Storgöteborg uppskattar att i förbundets dagtidsorganisation så är det förmodligen inte alla som nödvändigtvis vet vad GIS och geografisk data är. Det understryks under intervjun att detta sannolikt utgör en fråga om begrepp, och om man talar om GIS i termer av kartor så vet nog de flesta vad det handlar om. I fråga om hur många inom förbundet som uppskattningsvist har en mer direkt kompetens eller erfarenhet av att arbeta med GIS så menar informanterna att det rör sig om ett väldigt begränsat antal. Informanterna berättar att det tidigare funnits en anställd inom organisationen med ett huvudsakligt ansvar för förbundets kartor. När personen i fråga gick i pension blev behovet av att ha fler personer involverade i GIS-arbetet påtagligt, varpå en GIS-grupp startades upp. Och det är medlemmarna i denna grupp, i vilken informanterna själva ingår, som inom förbundets dagtidsverksamhet bedöms ha störst inblick i GIS idag och som har utbildning i förbundets GIS-program.

Geografisk data

På Räddningstjänsten Storgöteborg används verksamhetsstödet Daedalos. Systemet innehåller bland annat insatsrapporter och verksamhetsregister för verksamheter som räddningstjänsten har handlagt ärenden kring. I Daedalos finns även data såsom brandposter, vattenledningsnät samt register med riskobjekt och skyddsvärda verksamheter. Kopplat till programmet finns en kartfunktion där det finns möjligheter att göra enklare analyser av datan i systemet som att på en karta markera ut var förbundet haft sina insatser.

Utöver kartfunktionen i Daedalos använder sig förbundet även av GIS-programmet MapInfo, vilket förbundet har några licenser av. Till MapInfo är det möjligt att från Daedalos manuellt importera insatsdata och data med exempelvis genomförd tillsyn. Räddningstjänsten har idag ett rätt stort kartunderlag med bland annat översiktskartan och tätortskartan från Lantmäteriet och väggkarta från Transportstyrelsen. Därtill får förbundet kartdata från medlemskommunerna såsom fastighetskartor, ortofoton, VA-kartor, fastighetsregister med mera. Denna typ av mer rent kartmaterial får räddningstjänsten via avtal levererade till sig på regelbunden basis, exempelvis årsvis eller kvartalsvis. Datatillgången skiljer sig dock mellan olika typer av data. Medan grundkartorna levereras med regelbundenhet poängterar informanterna att data som exempelvis befolkningsstatistik från kommunerna idag främst levereras på räddningstjänsten efterfrågan i samband med att man önskar testköra olika GIS-analyser.

Förutom de egna GIS-programmen använder sig Räddningstjänsten Storgöteborg även mycket av medlemskommunernas öppna kartmiljöer på webben, där det är möjligt att kolla upp information om exempelvis fastighetsgränser, detaljplaner och bygglov med mera. Detta är information som är viktig för räddningstjänsten i egenskap av remissinstans till kommunerna i plan- och byggprocessen.

4.5.2 Utvecklingsriktningar för GIS inom förbundets förebyggande arbetet

Användningsområden och efterfrågad data

Informant 2 (se Tabell 3.2.1) berättar att det inom Räddningstjänsten Storgöteborgs tillsynsplanering varje år görs en årlig tillsynsplan som utgår från en målsättning om att förbundet ska göra tillsyn där behoven är som störst samt att planen ska vara så riskbaserad som möjligt. Detta innebär enligt informanten att tillsyn kan behöva göras där den egna förmågan är begränsad samt av välbesökta offentliga miljöer och byggnader där konsekvenserna av en händelse riskerar att bli omfattande. Ett visst urval av de tillsyner som utförs grundas idag dels på personalens lokalkännedom och allmänkunskap kring var man uppmärksammat eller tror sig se ett behov av tillsyn och dels på ett underlag om var förbundet haft mycket insatser. Det sistnämnda händelsebaserade underlaget bygger på förbundets insatsdata där förbundet kan använda

Daedalos för att på en karta plottra ut var man har haft sina insatser, vilket kan filtrerats utifrån olika typer av bränder såväl som på händelser under en viss tidsperiod. Utifrån dessa kartor kan personalen sedan, utifrån koncentrationer av punktmarkeringar, utläsa var det har brunnit mycket.

Informanterna betonar att det i Daedalos finns begränsade möjligheter att göra kopplingar till annan data, utan att kartfunktionen där enbart kan användas för att till exempel visa *var* det har brunnit. För att kunna göra djupare analyser om *varför* det brinner mycket i vissa områden kan personalen som nämnt manuellt exportera insatsdata från Daedalos till MapInfo. I MapInfo har personalen kunnat göra analyser som visar bostadsbränder per 1000 invånare i olika områden. På så sätt kan man peka ut områden där det brinner mer än normalt sett till invånarantalet. Det understryks att kännedom om att vissa stadsdelar och områden är överrepresenterade gällande antalet bränder sett till invånarantalet redan finns på förbundet, men att kunna visa på sådan kunskap i kartor blir en kvalitetshöjande möjlighet i verksamheten där sådan lokalkännedom kan underbyggas med kartorna. Detta resonemang kan således liknas vid Denshams (1991) teori om att ett nyttjande av tekniker såsom GIS kan vara ett sätt att fatta mer välgrundade beslut genom att förankra dessa i resultatet av olika analytiska operationer. En risk kan med hänvisning till Andrienko et al (2007) emellertid vara om GIS används för att rättfärdiga ett på förhand fattat beslut. Vid beslutsfattande utifrån ett GIS-resultat är det viktigt att inte låsa sig vid förutfattade meningar utan att aktivt reflektera kring var räddningstjänstens närvaro verkligen ser ut att behövas som mest.

Under intervjun diskuteras att en del analyser som hade varit intressanta att göra för att skapa underlag till det förebyggande arbetet med hjälp av GIS faller på datatillgången, vilket kan jämföras med Thomas et als (2006) argument kring vikten av en bra datatillgång då GIS just utgör en datadriven teknik. En bättre tillgång till exempelvis demografisk data hade enligt informanterna exempelvis kunnat tillföra ytterligare parametrar till varför det brinner där det gör – varpå man i ett framtida förebyggande arbete hade kunnat genomföra olika geografiskt riktade insatser där budskapet anpassats för specifika grupper. Det betonas dock att tillgången till befolkningsdata och olika demografiska data är en kostnadsfråga då denna data är relativt dyr. Då befolkningen ständigt förändras kräver denna typ av data dessutom regelbundna uppdatering, vilket förbundet inte anses ha ekonomiska resurser för i nuläget. Informanterna menar emellertid att det inte är någon idé att ordna en sådan datatillgång innan det finns tillfredsställande system och kompetens nog för att kunna hantera och göra analyser av sådan data på ett bra sätt.

Datatillgång

Under intervjutillfället lyfts att en upplevd nackdel med att utgöra ett räddningstjänstförbund med flera kommuner är den direkta närheten till den enskilda kommunen försämras och att man inte alltid givet ses som en förvaltning av flera i en

kommun. Informanterna pekar på att räddningstjänster som enbart består av en kommun förmodligen ligger tajtare mot övriga kommunala förvaltningar och därmed har större möjligheter till ett gott samarbete med kommunen i fråga om bland annat GIS och utbytet av information. Informant 1 understryker emellertid att kommunerna och Räddningstjänsten Storgöteborg nu börjat närma sig varandra lite mer inom vissa områden, där förhoppningarna är att GIS ska bli ett sådant område. Detta då informanten ser tydliga vinster med att samarbeta med kommunernas GIS-enheter som sitter på mycket kompetens, analysverktyg och data av relevans för räddningstjänstens arbete. Ett sådant samarbete som informanterna här beskriver med data och resursutbyte kan med hänvisning till Nedović-Budić et al (2011) respektive Goodchild et al (2007) anses motiverat för att effektivisera verksamheter och undvika dubbelarbete inom områden, som exempelvis riskhantering, där kommunerna och räddningstjänsten har liknande uppgifter och mål.

Informanterna berättar att datatillgången tidigare utgjort en stor tröskel i förbundets GIS-användning, men att de upplever att det överlag blir allt öppnare och öppnare i fråga om datadelning. Informanterna menar också att förbundets medlemskommuner är ganska villiga att dela med sig av information och att skicka den data som räddningstjänsten vid behov efterfrågar. Däremot efterfrågas ett bättre löpande samarbete med kommunerna i fråga om datadelning. Detta då man ser att en förutsättning för ett effektivt GIS-system på längre sikt är att man får en systematik och regelbundenhet i datatillgången för att hålla datan uppdaterad och korrekt.

Önskemål om egen GIS-plattform

Informanterna berättar att man på Räddningstjänsten Storgöteborg har många datakällor men att dessa idag inte är rättade till en bra kartmiljö. Det finns som nämnt en kartfunktion i verksamhetsstödet Daedelos, men ett problem med denna är att det är svårt att importera data och kartlager i systemet. I räddningstjänstens verksamhet används idag information från såväl de egna programmen som från datakällor utanför förbundet, som exempelvis medlemskommunernas webbkartor. Under intervjun lyfts flera problem med att behöva leta information från flera källor såsom att det är tidskrävande samt att det, i likhet med vad Rannestig och Sandgren (2013) betonar, kan vara svårt att sammanföra all information. Därtill understryks att risken finns att missa viktig information när informationen är utspridd genom att exempelvis glömma bort någon av källorna vid informationssökningar. Av dessa anledningar vill informanterna se att man bygger upp en egen GIS-plattform på förbundet där man kan samla in och lagra kartlager från bland annat kommunernas kartsystem och databaser likväl som från förbundets egna databaser. Genom att samla all data som används i verksamheten i en gemensam databas och kartmiljö skulle exempelvis räddningstjänstens remisshandläggare vid ett bygglovsärende eller tillståndsärende kunna få en snabb överblick över vilka objekt, fastigheter och tillstånd med mera som finns i ärendets närmiljö när man bedömer den aktuella riskbilden. En egen GIS-plattform skulle

således kunna korta ner handläggningstiderna och på så sätt effektivisera förbundets arbete som remissinstans.

Organisatorisk GIS-användning

Gällande organiseringen av en framtida GIS-användning på förbundet säger informanterna att det förslagsvis skulle finnas en mindre arbetsgrupp på förbundet med ett antal specialister som, i ett mer professionellt GIS-verktyg än vad som finns idag, har ansvar för att skapa kartmaterial och kartlager som sedan läggs ut i någon form av webbverktyg. Ambitionen är att detta webbverktyg ska vara så pass enkelt att alla på förbundet i förlängningen ska kunna använda det ur ett slags tittfönsterperspektiv. Informanterna betonar emellertid att olika yrkesgrupper inom förbundet kan komma att använda verktyget för olika syftet. Detta då de, i enighet med Buckley (1998), menar att den typ av information som efterfrågas vanligtvis varierar mellan olika yrken, där det därtill även skiljer sig i hur djupa analyser som de olika användarna är i behov av.

Informanterna understryker att en viktig förutsättning för att verkligen kunna etablera GIS inom organisationen är att folk ser nyttan i tekniken. Detta handlar således om att överkomma en form av mental tröskel i vilket GIS kan gå från ett abstrakt begrepp till något konkret, vilket kan ske genom att exempelvis genomföra någon form av pilotprojekt inom organisationen vars resultat ger personalen något att förhålla sig till. Informanterna menar att då GIS kräver en del investeringar i fråga om såväl tid och resurser, samt eventuell även en del pengar, så är det viktigt att man får se nyttan med systemet för att man ska våga satsa på GIS. Det är inför denna typ av tröskel som informanterna anser att man befinner sig på Räddningstjänstens Storgöteborg i nuläget.

4.6 Sammanfattande diskussion

Organisatoriska och användarmässiga förutsättningar

Den åtskillnad som Harrie och Eklundh (2013) likväl som Schuurman (2004) gör mellan att använda GIS som ett tekniskt verktyg för att visualisera- respektive analysera geografiska data kan ses som en grund för analysen av GIS-användningen inom de fem räddningstjänstförbunden ovan. Medan samtliga förbund idag har möjlighet att utifrån insatsdata visualisera var bränder har inträffat, så är insikten i- samt erfarenheten av olika sätt att göra GIS-analyser över denna data desto mindre. Den bild som Thomas et al (2006) förmedlar av att personal inom fältet för kris- och olyckshantering ofta saknar insikt i GIS analytiska kapacitet kan således påstås vara förenlig med situationen i de fem förbunden där informanterna uppskattar att den breda massan, i likhet med Thomas et als (2006) bedömning, främst är bekanta med GIS utifrån dess kartografiska funktioner.

Utifrån informanternas uppgifter kan konstateras att det idag finns begränsat med befintlig GIS-kompetens inom de studerade förbunden. Det uppskattas att det idag inom respektive förbund enbart finnas ett fåtal personer med erfarenhet av att arbeta med GIS, vilket är grupper inom förbunden där de flesta av informanterna själva är inräknade. Hos dem som är mer direkt bekanta med GIS finns också en större insikt i modellerande och analytiska möjligheter med tekniken, en insikt som tillika uppskattas växa i takt med tekniska framsteg inom GIS och den uppmärksamhet som följer på dessa liksom Schuurmans (2004) beskrivning. Flera av informanterna uppger att de önskar se en ökad användning av GIS inom sina förbund. En sådan ökning förutsätter dock att den nytta som informanterna själva ser med GIS blir mer vedertagen inom hela förbundet, vilket tangerar Thomas et al (2006) betoning på att det behövs en bättre inblick i möjligheter med GIS bland personal inom kris- och olyckshantering för att öka GIS-användningen inom fältet. En förutsättning för en ökad GIS-användning kan därmed liknas med det behov av att överkomma en mental ”puckel” som beskrivs av informanterna från Räddningstjänsten Storgöteborg, med vilket de menar att GIS behöver gå från ett abstrakt begrepp till något som personalen kan se en praktisk nytta med. Detta blir viktigt för att förbunden ska våga satsa på tekniken eftersom GIS medför en del investeringar gällande såväl tid som resurser.

Samtliga intervjuade representanter från räddningstjänstförbunden poängterar att GIS måste anpassas efter de behov som finns inom det aktuella förbundets verksamhet för att tekniken ska göra en kostnadseffektiv investering. Denna betoning är snarlik Thomas et al (2006) argument om att det gör detsamma hur avancerade analytiska funktioner ett GIS har om det inte finns någon användning av dessa inom en verksamhet. Därtill framhålls under intervjuerna att förbunden idag ofta saknar den kompetens som krävs för att utföra svårare modellerande analyser. Att med hänvisning till frågan om kompetens inse sina egna begränsningar på detta sätt är viktigt för att inte ge sig på operationer som kräver mer av användaren än vad denne klarar av. En förståelse för hur analyserna faktiskt fungerar är enligt Pilesjö och Eklundh (2013) viktigt för kvalitetssäkring av analysresultaten.

En gemensam uppskattning bland informanterna är att i en framtida GIS-användning inom förbunden så kommer huvuddelen av de anställda enbart att använda GIS för att kolla på olika kartbilder, det vill säga en indirekt kontakt med tekniken. En sådan indirekt användning förutsätter inte någon egentlig utbildning eller kompetens i GIS hos användaren. Detta kan ses som positivt för möjligheten att öka användningen av GIS i räddningstjänstens verksamhet framöver med anledning av den begränsade GIS-kompetens som huvuddelen av de anställda har idag. Viktigt att poängtera är emellertid att även den indirekta GIS-användaren bör vara medveten om att en karta, som Andrienko et al (2007) betonar, alltid utgör en förenkling av en komplex fysisk och social verklighet. En viss kartografisk förståelse är viktigt för att inte luras av tekniken, vilket således förutsätter ett ständigt närvarande reflexivt förhållningssätt hos

kartläsaren och att denne tillämpar sin egen lokalkännedom och kunskap om det som kartan visar.

Det geografiska tänket

Samtidigt som en ökad användning av GIS eftersträvas inom de studerade räddningstjänstförbunden så pekar flera av informanterna på att en sådan ökning måste ta hänsyn till en organisatorisk mognadsprocess. Merparten av informanterna indikerar här att den egna organisationen i nuläget inte anses fullt ut mogen för att på ett effektivt sätt kunna implementera och använda en teknik som GIS inom hela organisationen. Utifrån uppsatsens teoretiska ramverk kan en organisatorisk och användarmässig egenskap som underlättar en ökad GIS-användning vara närvaron av ett geografiskt tänk, vilket i teorin beskrivs med stöd av Longley et al (2011) samt Gren och Hallin (2003). Utifrån informanternas beskrivningar av förbundens verksamheter är min uppfattning att det idag finns ett relativt etablerat geografiskt tänk inom organisationerna. Detta tänk är kanske mest påtagligt inom den operativa verksamheten, i vilket olyckors geografiska lägen är av betydande roll för resultaten av de påföljande räddningsinsatserna. Men även inom den förebyggande verksamheten gör sig ett geografiskt tänk tydligt. Detta kan exemplifieras med att rummet i sig ofta ges ett förklarande värde, där lokala socioekonomiska förhållanden såsom en äldre befolkning eller en ungdomsproblematisering används som förklaringar till varför en viss typ av bränder frekvent uppkommer inom vissa specifika områden. Detta geografiska tänk stöds idag inte i någon större utsträckning av kartor eller GIS-analyser, utan baseras snarare på personalens erfarenheter och lokalkännedom om en plats eller ett område.

Även om informanterna framhåller att det lär dröja innan GIS når en utbredd användning i förbundens verksamheter så vill här hävdas att en viktig förutsättning för en sådan användning redan är uppfylld genom närvaron av ett geografiskt tänk inom förbunden. Detta tänk skulle även med stöd av Longley et al (2011) kunna påstås utgöra ett inledande skede i den organisatoriska mognadsprocess som informanterna beskriver, där det med ett etablerat geografiskt tänk inom verksamheten sannolikt bli lättare för räddningstjänstens personal att ta till sig ett tekniskt verktyg som GIS. Med GIS får personalen sedan, med hänvisning till Longley et al (2011), bättre möjlighet att överblicka sina förbunds geografiska områden samt ett praktiskt stöd för sin geografiska kunskap och lokalkännedom. Just detta är något som flera av informanterna understryker behovet av för att bättre kunna motivera sina förebyggande verksamheter.

Samarbete och datatillgång

Under intervjuerna lyfter flera av informanterna att arbeten med att förbygga bränder ofta fordrar samarbeten med andra aktörer såsom Polisen, kommunerna, socialtjänsten och hemtjänsten med flera. Detta kan förstås utifrån Kevany (2009) som betonar att kris och olyckshantering är ett samhälleligt uppdrag som involverar olika myndigheter och organisationer som alla producerar olika sorters information. Då samtliga av dessa

aktörer jobbar mot det gemensamma målet om ett olycksfritt samhälle är det motiverat att fråga sig varför exempelvis kommunen och räddningstjänsten ska vara olika aktörer i detta arbete, varpå ett samarbete, likt informanternas betoning, torde bli givet. Ett sådant samarbete kan dels härröra till frågan om datadelning, där samordning av geografiska data över organisationsgränserna enligt Nedović-Budić et al (2011) ger parterna bättre informationsbaser som kan användas som beslutsunderlag för att nå fram till överordnade uppdrag och gemensamma mål hos parterna – vilket här utgörs av visionen om ett olycksfritt samhälle. Ett exempel på ett sådant interorganisatoriskt samarbete är samarbete mellan räddningstjänst och polis, något som vissa av förbunden till viss del har idag men som desto fler efterfrågar. Genom att samordna data som polisens brottsstatistik med räddningstjänstens insatsdata ges möjlighet att se om något är på gång i ett område eller på en plats genom att utläsa var och när händelser inträffat med stöd av verktyg såsom GIS.

En uppfattning som delas mellan flera informanter är att närheten till de enskilda kommunerna generellt har försämrats sedan man blev ett förbund. En aspekt av denna utveckling är tillgången till geografisk data. En gemensam bild hos flertalet informanter är att det blir mer komplicerat att få en effektiv datatillgång i egenskap av ett kommunalförbund, då man får fler aktörer att upphandla med om hur en sådan tillgång ska se ut. Därför hade det kunnat vara fördelaktigt om räddningstjänsten hade kunnat vara en egen part i geodatasamverkan, vilket, i enighet med Rannestig och Sandgrens (2013) beskrivning av fördelar med geodatasamverkan, hade kunnat minska förbundens nuvarande administrativa belastning med enskilda avtal med olika medlemskommuner. Idag är den geodatasamverkan som finns i Sverige knuten till myndigheter och kommuner, vilket är de som kan teckna ett eget avtal i samverkan. Det finns i nuläget, som nämnt i det teoretiska ramverket, inte möjligheter för organisationer som räddningstjänsten att själva gå in som en part i geodatasamverkan. Eftersträvansvärt hade således varit att skapa en liknande samverkansmodell för organisationer inom den offentliga sektorn. Om en sådan modell hade varit möjligt att skapa hade detta kunnat innebära en stor utvecklingspotential för räddningstjänsten GIS-användning. Detta genom att exempelvis säkra en bättre tillgång till bland annat socioekonomisk och demografisk data, vilket är något som flera av informanterna efterfrågar för att få bättre möjligheter att analysera *varför* det brinner där det gör.

5 Avslutning

Uppsatsens avslutande kapitel inleds med ett avsnitt som syftar till att i en sammanfattande form besvara uppsatsens frågeställningar. Därefter följer ett avsnitt med förslag på vidare forskning inom ramen för användning av GIS inom räddningstjänsten.

5.1 Slutsatser

Syftet med denna uppsats har varit att undersöka förutsättningar för att bedriva förbyggande brandsäkerhetsarbeten inom svenska räddningstjänster med stöd av geografiska informationssystem (GIS). För att uppnå detta syfte formulerades en övergripande frågeställning samt två underfrågor. I styckena nedan redovisas var för sig slutsatser för de två underfrågorna. Därefter följer slutsatser för studiens huvudfråga. Slutsatserna summerar de resultat som genererats utifrån undersökningen av nuvarande och framtida användning av GIS som stöd för planering och beslutsfattande i brandförebyggande arbeten i de fem räddningstjänstförbund som studerats i uppsatsen.

Vad finns det för erfarenhet och kompetens i användning av geografiska informationssystem (GIS) inom räddningstjänsten idag?

Kännedomen om vad GIS är inom de förbund som studerats kan idag konstateras vara tämligen utbredd. Denna kännedom bygger emellertid i stor utsträckning på att man pratar om GIS i termer av kartor, det vill säga att personalen är bekant med GIS utifrån hur den praktiskt används men saknar insikt i att tekniken benämns som GIS. Detta stämmer således överens med Thomas et als (2006) beskrivning av att GIS hos personal inom fältet för kris- och olyckshantering främst känns igen för dess kartografiska funktion. Gemensamt för samtliga studerade förbund är att det idag finns en begränsad direkt kompetens i GIS inom organisationerna. Generellt är det enbart någon enstaka person eller en mindre grupp anställda inom förbunden som har kunskap eller erfarenhet av att arbeta med geografisk analys och GIS. En uppfattning som delas av flera informanter är dock att det inte behövs så många fler anställda med en sådan kompetens i nuläget. Istället bedömer man att antalet erfarna GIS-användare överlag motsvarar det behov som finns av sådan erfarenhet i relation till den utsträckning i vilken GIS används inom förbunden idag.

Räddningstjänstens användning av geografiska informationssystem (GIS) har hitintills främst varit koncentrerad till den operativa verksamheten, inom vilken tekniken idag utgör ett värdefullt stöd för personalen under räddningsinsatser för att bland annat lokalisera olyckor och bedöma aktuella riskbilder. Erfarenheterna av GIS inom räddningstjänstens förebyggande verksamhet är emellertid desto mindre, där GIS som besluts- och planeringsunderlag inom förebyggande brandsäkerhetsarbeten beskrivs som ett eftersatt område inom räddningstjänsten idag. I dagsläget används GIS inom

den förebyggande verksamheten i huvudsak för att visualisera var olika händelser ägt rum. Med stöd av sådana kartor är det möjligt att genom koncentrationer av händelsemarkörer identifiera särskilt brandutsatta platser och områden.

Vilken typ av geografisk data finns inom räddningstjänstens verksamhet och hur ser det ut med dess tillgång och kvalitet?

För att kunna använda GIS inom räddningstjänsten behövs dels grundläggande kartdata till den aktuella verksamhetens GIS-program. Sådana kartdata kan i urval innefatta fastighetsdata, vägdata, översiktskartor, ortofoton med mera. Inom förbunden innehar man idag relativt mycket sådant kartmaterial. De problem som finns med dessa typer av data härrör istället främst till frågan om hur uppdaterad datan är. Bristande uppdateringar av kartdatan kan riskera att leda till att felbedömningar görs när kartor med icke-uppdaterad data används som beslutsunderlag i räddningstjänstens verksamhet. Detta exemplifierar således Andrienko et als (2007) teoretiska resonemang om vikten av korrekt data då datakvaliteten har en direkt inverkan på kvalitén på beslut som tas utifrån denna data. För att undvika att jobba med gammal data behövs avtal med leverantörer som säkrar systematik i dataleveranserna. Detta istället för att räddningstjänsten köper data när behov av en viss typ av data vid enskilda tillfällen uppdragas. En systematisk datatillgång begränsas idag emellertid av kostnaden för regelbundna dataleveranser. Inom förbunden finns det idag också en viss mängd data i form av befolkningsstatistik och demografiska data. Detta är data som idag överlag nästan enbart levereras till förbunden när förbunden vid enstaka tillfällen efterfrågar dessa typer av data. Frånvaron av systematiska uppdateringar är än högre beträffande befolkningsdata än den mer rena kartdatan. Detta kan dock delvis förklaras av att man på förbunden hittills inte arbetat särskilt mycket med GIS-analyser som fodrat olika typ av befolkningsdata. Detta innebär således att eventuella systematiska leveranser av exempelvis befolkningsstatistik och demografiska data i än högre utsträckning än ren kartdata kunnat ifrågasättas i fråga om kostnadsnytta.

En annan viktig typ av geografisk data inom räddningstjänstens GIS-användning är insatsdata. Insatsdata är av särskild vikt för planering av förebyggande aktiviteter som till stor del bygger på var tidigare bränder har inträffat, vilket är information som kan presenteras genom att visualisera insatsdata i kartor. Då insatsdata tillhandahålls av räddningstjänsterna själva finns det idag en stor tillgång på denna typ av data inom organisationerna. Gällande datakvalité så kretsar sådana frågor för insatsdata mycket kring hur bra insatsrapporteringen sköts. Desto noggrannare insatsrapporterna är skrivna desto bättre och mer korrekt blir också insatsdatan som används i organisationernas GIS. Kvalitén blir här således beroende av att personerna som skriver insatsrapporter anstränger sig för att skriva dessa på ett så korrekt sätt som möjligt. Inom förbunden finns en uppfattning om att ju mer personalen inser att det de rapporterar vid insatser sedan används som underlag i olika GIS-analyser desto bättre har kvalitén på insatsrapporterna efterhand blivit. Detta gör att återkopplingen mellan personal som

utför analyser och visualiseringar i GIS och personal med ansvar för insatsrapportering blir viktig för att förbättra datakvaliteten på insatsdatan.

Hur ser förutsättningarna för att kunna utveckla användningen av GIS inom svenska räddningstjänsters brandförebyggande verksamhet ut?

Räddningstjänstens användning av GIS handlar i grunden om en önskan att kunna presentera och analysera geografisk information, där resultaten, som ofta utgörs av kartbilder, av dessa operationer sedan ska kunna används som planeringsunderlag i verksamheten. I samtliga räddningstjänstförbund som undersökts i uppsatsen finns det idag möjlighet att visualisera insatsdata i kartor, det vill säga att visa *var* bränder har inträffat inom förbundet. Detta blir ett sätt för räddningstjänsterna att, som Schuurman (2004) beskriver, kunna förtydliga statistik och uttrycka olika geografiska budskap, exempelvis genom att visa på att vissa områden eller platser har en hög brandutsatthet. Något som räddningstjänsten vill utveckla inom sin GIS-användning är att göra mer analyser där insatsdata slås ihop med andra parametrar för att se hos *vem* det brinner eller *varför* det brinner där det gör. Data som efterfrågas för analyser om förklaringsfaktorer till olika bränders geografiska lägen samt till koncentrationer av bränder är till exempel befolkningsstatistik, socioekonomisk data och demografiska data. Utifrån förståelse om brandorsaker och geografiska kontexter kan räddningstjänstens möjligheter att exempelvis bedriva mer riktade insatser i den brandförebyggande verksamheten förbättras.

Till skillnad från analyser om *var* det brinner, vilka i huvudsak utgår från räddningstjänstens egna insatsdata, så förutsätter analyser om *varför* det brinner en tillgång till data som produceras av andra aktörer än räddningstjänsterna själva. Som nämnt bland slutsatserna av uppsatsens andra underfråga så är tillgången till data såsom befolkningsstatistik och demografiska data idag relativt begränsad. Med hänvisning till räddningstjänstens kommunala anknytning är ett sätt för räddningstjänsten att få tillträde till sådan data att vända sig till kommunerna, som ofta sitter på en större mängd befolkningsdata. En uppfattning som delas av flera av förbunden som representeras i denna studie är emellertid att sedan man blev ett förbund så har man hamnat längre ifrån de enskilda kommunerna, vilket också har komplicerat tillgången till kommunernas data. Desto fler medlemskommuner ett förbund har desto mer tidskrävande tenderar datainsamlingen respektive bearbetningen av datan att bli, det sistnämnda i syfte att göra data från olika kommuner kompatibla med varandra. En fortsatt utveckling mot mer regionala och delregionala räddningstjänster gör behovet av mer samverkan vid datatillgången allt påtagligare. Med utgångspunkt i diskussionen i avsnitt 4.6 kan det därför ses som eftersträvänsvärt att upprätta en liknande modell för geodatasamverkan för organisationer såsom räddningstjänsten som det i Sverige idag finns för kommuner och myndigheter. Genom geodatasamverkan hade ett räddningstjänstförbund på en och samma gång kunnat hämta data i ett enhetligt format från samtliga medlemskommuner.

En vision som delas mellan de intervjuade informanterna är att man framöver vill öka användningen av GIS inom sina förbund. Bilden av hur en framtida GIS-användning mer exakt ska se ut inom organisationen skiljer sig emellertid åt mellan förbunden. Likväl finns skillnader i hur nära förestående en ökad GIS-användning ligger i tiden i de respektive förbunden, detta med hänvisning till frågan om organisatorisk mognad. Som diskuterat i avsnitt 4.6 kan förekomst av ett geografiskt tänk inom en organisation påstås utgöra en del i en organisatorisk mognadsprocess, där ett geografiskt tänk kan underlätta en efterföljande implementering av geografiska verktyg såsom GIS inom verksamheten. Utifrån hur brandförebyggande arbeten bedrivs inom räddningstjänsten idag så gör sig ett geografiskt tänk tydligt inom räddningstjänsten på det sätt som beskrivs av Longley et al (2011) samt Gren och Hallin (2003). Således kan en form av mental förutsättning för en ökad GIS-användning inom räddningstjänstens brandförebyggande verksamhet konstateras vara uppnådd.

För att en ökad GIS-användning inom räddningstjänsten sedermera ska bli effektiv är en viktig förutsättning enligt Buckley (1998) att det finns en tydlighet i vem som ska kunna göra vad inom organisationen, det vill säga att dela upp personalen i olika användargrupper. En sådan särskiljning mellan olika användare finns till viss del redan inom förbunden idag, där olika yrkesgrupper har olika arbetsuppgifter kopplade till GIS. Utifrån informanternas beskrivningar av en framtida GIS-användnings organisatoriska upplägg verkar det likväl som att man på förbunden avser att bli än tydligare med att särskilja mellan olika användargrupper, där dessa möter olika krav på kunskap och kompetens i GIS. De förändringar som planeras i den övergripande GIS-användningen i förbunden bedöms emellertid inte vara av den grad att de kommer att medföra några direkta krav på en ökad kompetensnivå i GIS inom de respektive användargrupperna i förhållande till hur situationen ser ut idag.

5.2 Förslag till vidare forskning

I uppsatsen har det framhållits att räddningstjänstens verksamhet inte bedrivs fristående från andra aktörer utan bygger på ett samarbete med kommuner, myndigheter och andra organisationer med ett samhällsansvar inom ramen för kris- och olyckshantering. I studien har vikten av samarbete mellan aktörer som lyder under det överordnade uppdraget om att verka för ett olycksfritt samhälle betonats med fokus på frågan om tillgång till geografiska data. Uppsatsen har dock inte djupare behandlat former för sådana samarbeten. För djupare kunskap om möjliga samverkansformer mellan räddningstjänsten och andra aktörer i fråga om GIS-användning är vidare forskning att rekommendera. Detta skulle kunna inkludera forskning om samverkan vid analysarbete och informationsspridning, vilket är aspekter på interorganisatorisk GIS-användning som inte berörts i denna uppsats. Exempelvis skulle vidare forskning kunna fokuseras till samordning av GIS-resurser mellan Räddningstjänst och Polis för att bredda analyser om orsaker och rumsliga mönster i fråga om förekomst av anlagda bränder.

Referenslista

Lagtext

”Lag (2003:778) om skydd mot olyckor”. https://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Lagar/Svenskforfattningssamling/Lag-2003778-om-skydd-mot-ol_sfs-2003-778/ (Hämtad 2016-04-13)

Skriftliga källor

- Buckley, David. J (1998). *The GIS Primer: An Introduction to Geographic Information Systems*. Innovative GIS Solutions, Inc.
http://www.innovativegis.com/basis/primer/The_GIS_Primer_Buckley.pdf
(Hämtad 2016-04-26)
- Denscombe, Martyn (2009). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur
- Densham, Paul, J. (1991). Spatial decision support systems. I Maguire, David J., Goodchild, Michael och Rhind, David W. (red.). *Geographical information systems: principles and applications*. New York: John Wiley & Sons, 403-412
- Geodatasekretariatet (2016). *Avtal för Geodatasamverkan*.
<https://www.geodata.se/sv/Ga-med/avtal-for-geodatadatasamverkan/> (Hämtad 2016-04-21)
- Goodchild, Michael F. (1992). Geographical Information Science. I Fisher, Peter F. (red.) (2006). *Classics from IJGIS: twenty years of the International Journal of Geographical Information Science*. London: Taylor & Francis, 181–203
- Goodchild, Michael F., Fu, Pinde och Rich, Paul (2007). Sharing Geographic Information: An Assessment of the Geospatial One-Stop. *Annals of the Association of American Geographers*, 97(2), 250–266
- Gren, Martin och Hallin, Per-Olof (2003). *Kulturgeografi: en ämnesteoretisk introduktion*. 1. uppl. Malmö: Liber
- Harrie, Lars och Eklundh Lars (2013). Introduktion till geografisk informationsbehandling. I Harrie, Lars (red.). *Geografisk informationsbehandling: teori, metoder och tillämpningar*. 6., [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur, 19-34
- Kevany, Michael (2009) Information support for collaboration in emergency respons. I Urban Data Management Symposium. *Urban and Regional Data Management [Elektronisk resurs]: UDMS Annual 2009; Proceedings of the Urban Data Management Society Symposium 2009, Ljubljana, Slovenia, 24-26 June 2009*. Leiden: CRC Press, 239-257

- Longhurst, Robyn (2009). Interviews: In-Depth, Semi-Structured. I Thrift, Nigel J. & Kitchin, Rob (red.). *International encyclopedia of human geography*. Amsterdam: Elsevier, 580-584
- Longley, Paul A., Goodchild, Michael F., Maguire, David J., och Rhind, David W. (2011). *Geographic Information Systems and Science, 3rd Edition*. Chichester: John Wiley & Sons, Inc
- Malmö högskola (2016). *Bostadsbränder i storstadsområden – rumsliga skillnader och brandsäkerhetsarbete i den socialt fragmenterade staden*.
<https://www.mah.se/Forskning/Sok-pagaende-forskning/Bostadsbrander-i-storstadsomraden--rumsliga-skillnader-och-brandsakerhetsarbete-i-den-socialt-fragmenterade-staden/> (Hämtad 2016-05-24)
- MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) (2012). *Konsekvensutredning gällande allmänna råd för ledning av kommunala räddningsinsatser*. Diarienummer 2009–12722; 2009–12723. Juni 2011
- MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) (2015a). *LSO under 10 år - En utvärdering av hur intentionerna med LSO infriats*. Publikationsnummer: MSB837. Mars 2015
- MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) (2015b). *Skydd mot brand – Före, under och efter räddningsinsats*. Publikationsnummer: MSB813. December 2015
- Nedović-Budić, Zorica, Pinto, Jeffrey K, och Warnecke, Lisa (2011). GIS Database Development and Exchange: Interaction Mechanisms and Motivations. I Nedović-Budić, Zorica, Crompvoets, Joep och Georgiadou, Yola (red.). *Spatial data infrastructures in context north and south*. Boca Raton: CRC Press, 69-100
- Pilesjö, Petter och Eklundh, Lars (2013). Analys av geografiska data. I Harrie, Lars (red.). *Geografisk informationsbehandling: teori, metoder och tillämpningar*. 6., [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur, 212-262
- Rannestig, Ewa och Sandgren, Ulf (2013). Infrastruktur för geografiska data. I Harrie, Lars (red.). *Geografisk informationsbehandling: teori, metoder och tillämpningar*. Lund: Studentlitteratur, 61-78
- Ryen, Anne (2004). *Kvalitativ intervju: från vetenskapsteori till fältstudier*. 1. uppl. Malmö: Liber ekonomi
- Rystedt, Bengt, Stigmark, Hanna och Arnberg, Wolter (2013). Kartografi. I Harrie, Lars (red.). *Geografisk informationsbehandling: teori, metoder och tillämpningar*. 6., [rev.] uppl. Lund: Studentlitteratur, 283-310
- Schuurman, Nadine (2004). *GIS: a short introduction*. Oxford: Blackwell
- Schuurman, Nadine (2006). Formalization Matters: Critical GIS and Ontology Research. I *Annals of the Association of American Geographers*, 96(4), 726–739

- SKL (Sveriges Kommuner och Landsting) (2015). *Öppna jämförelser. Trygghet och säkerhet 2015: tema kommunal räddningstjänst*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting
- Thomas, Deborah. S. K., Ertuay, Kivanc och Kemeç, Serkan. (2006). The Role of Geographic Information Systems/Remote Sensing in Disaster Management. I Rodríguez, Havidán, Quarantelli, Enrico L. och Dynes, Russell R. (red.) *Handbook of Disaster Research*. New York: Springer, 83-96
- Valentine, Gill (2005). Tell me about...: using interviews as a research methodology. I Flowerdew, Robin och Martin, David (red.). *Methods in human geography: a guide for students doing a research project*. 2. ed. Harlow: Prentice Hall

Intervjuer

- Intervju med Räddningstjänsten Syd, genomförd 2016-04-19
- Intervju med Södertörns brandförsvarsförbund, genomförd *via telefon* 2016-04-21
- Intervju med Storstockholms brandförsvaret, genomförd *via telefon* 2016-04-21
- Intervju med Räddningstjänsten Skåne Nordväst, genomförd 2016-04-25
- Intervju med Räddningstjänsten Storgöteborg, genomförd 2016-04-28

Bilaga A: Intervjuguide

Geografiskt arbete

Hur arbetar ni geografiskt i er verksamhet idag? *Jobbar ni geografiskt inom ert brandförebyggande arbete?*

Erfarenhet och kompetens i användning av GIS idag

Hur använder ni er av kartor och GIS inom er organisation idag? *På vilka sätt (vilka typer av kartor och/eller analyser), i vilka syften (exempelvis som kartstöd, planerings- respektive beslutsunderlag) samt i vilken utsträckning används de i er verksamhet?*

Hur ser GIS-kompetensen ut inom er organisation? *Hur många vet vad GIS är, hur många har utbildning inom GIS, hur många har erfarenhet av att jobba med GIS?*

Anser ni den befintliga GIS-kompetensen i er organisation motsvarar den utsträckning och den nivå på vilket GIS används hos er idag? *Finns det brist eller överskott (outnyttjad) på GIS-kompetens? Hur många vill ni ska använda GIS i er organisation? Skiljer ni mellan olika typer av GIS-användare?*

Vad använder ni er av för geografisk data/kartunderlag i er verksamhet idag? *Var kommer den ifrån och hur hämtas denna? Inhämtas data exempelvis från andra organisationer, aktörer eller källor (kommuner, polisen, länsstyrelser etcetera) och om ja, hur fungerar åtkomsten till denna data? Samverkan – sporadisk eller kontinuerlig – med andra myndigheter och aktörer?*

Kartor och GIS inom det brandförebyggande arbetet

På vilka sätt kan kartor och GIS komplettera era befintliga brandförebyggande arbetssätt? *Möjliga användningar av kartor och GIS inom områden i den befintliga brandförebyggande där sådana verktyg inte används idag.*

Hur kan GIS utveckla det brandförebyggande arbetet? *Hur kan GIS öppna upp för nya brandförebyggande arbetssätt?*

Faktorer som påverka tillämpning av GIS i det förebyggande brandsäkerhetsarbetet

Vad för data behövs för att kunna genomföra önskade analyser? (exempelvis insatsstatistisk, befolkningsstatistik, demografiska uppgifter, fastighetsinformation, riskobjekt etcetera) *Har ni tillgång till sådana data idag?*

Ser ni några hinder och utmaningar för en ökad användning av GIS i er brandförebyggande verksamhet? *Om ja, vilka hinder och utmaningar (såsom resurser, datatillgång, tid, kunskap och kompetens, programvaror, datakvalité etcetera) och vad tror ni krävs för att övervinna dessa?*