



LUND UNIVERSITY

ORSA - Områdesbaserad risk- och sårbarhetsanalys

Blom, Karin; Guldåker, Nicklas; Hallin, Per-Olof

2013

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Blom, K., Guldåker, N., & Hallin, P.-O. (2013). *ORSA - Områdesbaserad risk- och sårbarhetsanalys*. Länsstyrelsen i Skåne. <http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/publikationer/2013/Pages/orsa---omradesbaserad-risk-och-sarbarhetsanalys.aspx>

Total number of authors:

3

General rights

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

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

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

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

Take down policy

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

LUND UNIVERSITY

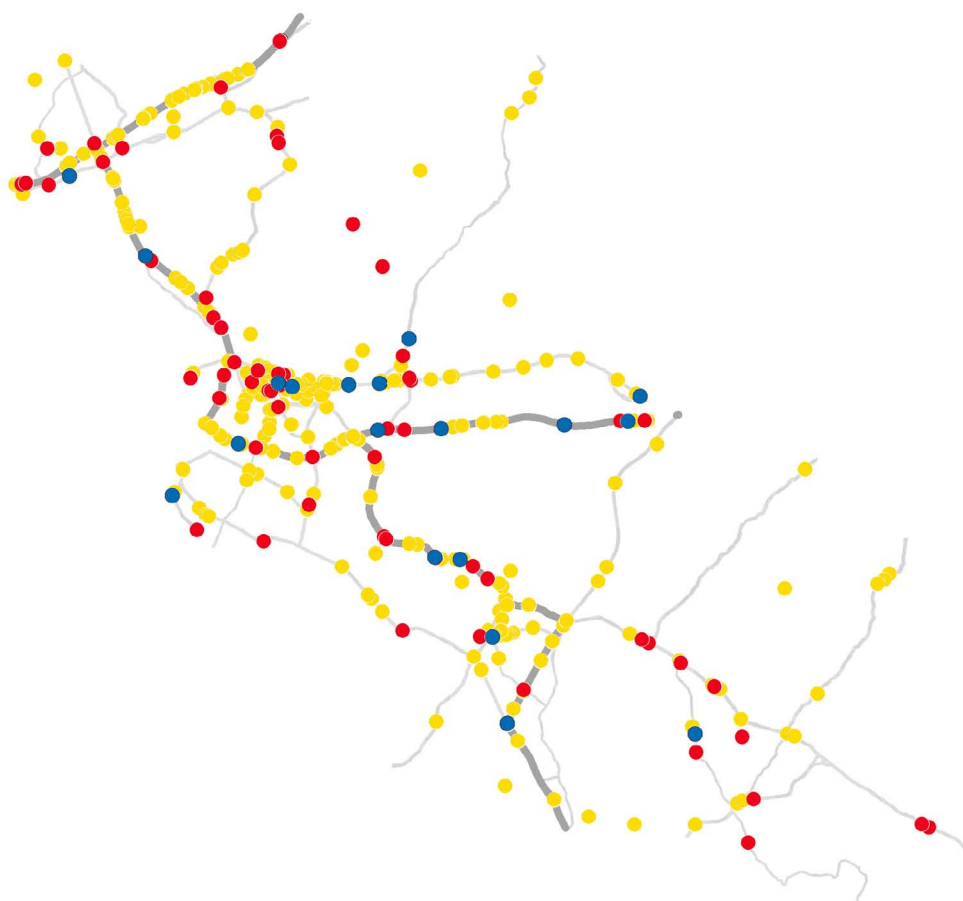
PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



Länsstyrelsen
Skåne

ORSA

OMRÅDESBASERAD RISK- OCH SÅRBARHETSANALYS



Författare | Karin Blom | Nicklas Guldåker | Per Olof Hallin

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ORSA – ett arbetssätt och vägledning	sid. 3	Exempel Faktablad 1 avseende vägtrafik (även farligt gods) i Klippans kommun	54
	Inledning	4	Exempel Faktablad 2 avseende risk- och sårbarhetsanalys i Perstorps kommun – Vägrafik och farligt gods	57
	Arbetsprocessen	5	Exempel Faktablad 3 avseende nödvattenförsörjning i Hässleholms kommun	60
	Lärdomar	5	Exempel Faktablad 4 avseende sårbarhetsanalys i Klippans kommun – Längre elbortfall	63
	Begränsningar	6		
	Vad tillför ORSA?	7		
	Disposition av vägledning	7		
2	Geografiska analyser med stöd av GIS	9	Referenser & Bilagor	65
	Vad är en geografisk analys?	10	Referenser	66
	Arbetsgrupp, kompetens, tekniskt stöd och data	13	Bilaga 1 – Sammanställning variabler	68
	RSA-relaterade geografiska analyser	14	Bilaga 2 – Inspirationskartor	74
	TEMA Översvämning	15	Bilaga 3 – Strategiska brott	77
	TEMA Trafik	18	Bilaga 4 – Begreppsförklaringar	79
	TEMA Brott	28	Bilaga 5 – Exempel på informationskällor för geografisk data	82
	TEMA Brandfarlig verksamhet	36	Bilaga 6 – Mall faktablad	84
	TEMA Vattenavbrott	38		
	TEMA Elavbrott	47		
3	Tematiska faktablad	50	Egna anteckningar	85
	Vad är ett tematiskt faktablad?	52		
	Rubriker och exempel på faktablad	52		
	Rubriker faktablad	53		

Kontakt: Per-Olof Hallin, Malmö högskola, 040-665 72 75, per-olof.hallin@mah.se
Nicklas Guldåker, Lunds Universitet, 046-222 32 79, nicklas.guldaker@keg.lu.se
Jim Kronhamn, Länsstyrelsen Skåne, 010-22 41 443, jim.kronhamn@lansstyrelsen.se

1

ORSA
– ett arbetssätt och
vägledning

INLEDNING

Svenska kommuner har ansvar för samhällsviktiga uppgifter och verksamheter under normala förhållanden såväl som vid extraordinära händelser. Oavsett en situations omfattning måste en kommun klara av att upprätthålla samhällsviktig verksamhet och tillgodose behovet av information och stöd. En kommun har ett geografiskt områdesansvar och ska analysera vilka extraordinära händelser som kan inträffa i fredstid och hur dessa kan påverka den egna verksamheten. Det är kommunens uppgift att identifiera och värdera risker, sårbarheter och kritiska beroenden inom sitt geografiska ansvarsområde (MSB245 s.29 f).¹

Syftet med denna rapport och vägledning är att beskriva ett arbetssätt, Områdesbaserad risk- och sårbarhetsanalys (ORSA), för kommuner och andra aktörer som vill använda geografisk information och analys som stöd och utveckling av sitt RSA-arbete. RSA används här som ett samlingsbegrepp för risk- och sårbarhetsanalyser, handlingsprogram för olycksförebyggande verksamhet samt annat krisberedskapsrelaterat arbete. ORSA anknyter till kommuners ansvar inom lagstiftningarna LEH och LSO.² Vägledningen vänder sig både till kommuner som använder geografiska informationssystem (GIS) i sitt RSA-arbete eller planerar att göra det.

Genom ORSA utförs analyser i samverkan för att komma fram till riskförebyggande åtgärder och förbättrad krishanteringsförmåga. Inom ORSA täcks de flesta risktyper in, allt från tekniska till sociala. De flesta av dessa risker kan positioneras på kartor och kombineras med andra lägesrelaterade objekt som måste skyddas eller anses vara samhällsviktiga, t.ex. befolkningsgrupper och sjukhus. Kombinationen av geografisk information skapar en visuell och analytisk utgångspunkt som spänner över aktörs- och förvaltningsgränser. Översvämming modellerat med GIS och illustrerat på kartor visar till exempel vilka skyddsvärda verksamheter som hotas. Utsläpp av farligt gods på en specifik plats på en karta visar vilka näraliggande vattentäkter som kan förorenas och miljöer som kan drabbas. Karterade koncentrationer av brott visar var brottsförebyggande åtgärder bör sättas in.

ARBETSPROCESSEN

Framställningen av ORSA har skett i projektform och som en samverkan mellan Malmö Högskola, Lunds universitet, Länsstyrelsen Skåne och kommunerna Klippan, Åstorp, Hässleholm och Perstorp (Figur 1).³ Pilotkommunerna har olika erfarenheter av att använda geografisk information och i synnerhet inom ramen för sina RSA-arbeten. Arbetsgången har varit att forskare från Malmö Högskola och Lunds Universitet har arbetat fram geografiska exempelanalyser inriktade mot olika teman som sedan presenterats och diskuterats i pilotkommunerna.

LÄRDOMAR

En övergripande slutsats från arbetsprocessen är att de geografiska exempelanalyserna och kartorna har lett till engagemang och förvaltningsövergripande diskussioner, fortsatta geografiska analyser och inte minst värdefull input till det kommunala RSA-arbetet. Arbetssättet ORSA leder fram till beskrivningar och kunskap om geografiska förhållanden som ofta finns men inte tidigare placerats på kartor. Ett citat från en tjänsteman som fångar detta är:

*”Vi kände på oss att det var många trafikolyckor där, men har aldrig sett det svart på vitt”.*⁴

Det områdesbaserade arbetssättet har även visat sig vara effektivt när komplexa riskbilder skall kommuniceras till beslutsfattare och allmänhet. En passande citat i sammanhanget är:

*”Vi känner alla till att det är problem i det här området, men vi har haft svårt att kommunicera det till våra beslutsfattare”.*⁵

¹⁾ MSB (2011c).

²⁾ Kommunen ska enligt lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap (LEH) genomföra risk- och sårbarhetsanalyser (RSA). De ska även enligt lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) ha ett handlingsprogram för den olycksförebyggande verksamheten. ORSA integrerar LSO och LEH genom att samla, analysera och åskådliggöra information från både små vardagsolyckor till stora kriser.

³⁾ Projektet har pågått mellan 2012-2013 och finansierats av Länsstyrelsen Skåne och Myndigheten för samhällskydd och beredskap (MSB).

⁴⁾ Arbetsmöte i Klippan 2012-04-02.

⁵⁾ Arbetsmöte i Klippan 2012-08-28.

Några andra av projektets och ORSA-arbetets viktiga lärdomar är att:

- Arbetssättet kan öka kommunikationen och det organisatoriska lärandet inom kommunen och över förvaltningsgränser. Geografin och kartor förenar, även om synsätten och tolkningar kan skilja sig åt mellan olika förvaltningar.
- Inventera och synliggöra kommunens egen datatillgång. Kommuner har ofta mer data än vad varje enskild tjänsteman känner till.
- Kartor och GIS-analyser kan fungera som utgångspunkter för vidare arbete och leda till nya frågeställningar. Flera faktablad eller andra former av sammanställningar kan genereras utifrån en och samma riskanalys, sårbarhetsanalys eller annat RSA-arbete.
- Geografiska analyser med stöd av GIS kan anpassas till andra kommunövergripande och förvaltningsspecifika arbetsprocesser inom kommunen, t.ex. översiktsplanearbete, analyser av miljörisker eller planering av daglig vård och omsorg.
- Arbete med geografiska analyser och GIS kräver planering, kompetens och resurser.

Figur 1: Projektets pilotkommuner Åstorp, Klippan, Perstorp och Hässleholm.



BEGRÄNSNINGAR

I sammanhanget är det även viktigt att tydliggöra begränsningar vad gäller både vägledning och arbetssätt. Vägledningen och dess tematiska exempel-analyser är inte heltäckande utifrån ett RSA-perspektiv utan skall snarare ses som inspiration till ett kompletterande arbetssätt. Kartor och GIS är visuella och analytiska redskap men måste sättas in rätt sammanhang och granskas nog. Fel och misstag vid framtagandet och visualiseringen av kartor kan leda till felaktiga tolkningar och beslut. Kartor kan i publicerad form omfattas av upp-

rättslagstiftningen. Tillstånd för publicering och spridning bör därför sökas hos Lantmäteriet.⁶

VAD TILLFÖR ORSA?

Målsättningen är, som beskrivits ovan, att det områdesbaserade arbetssättet skall utgöra ett komplement och utveckling av befintliga RSA-arbeten. ORSA skall med andra ord inte ersätta system och pågående arbeten. ORSA skall främst förenkla och sammanfatta prioriterade delar av RSA-processen, samt öka samarbetet mellan olika förvaltningar och mellan kommuner. Kommunöverskridande RSA öppnar upp för delregionala perspektiv och i förlängningen även för översyn på länsnivå. En möjlighet är att ORSA på sikt även kan underlätta Länsstyrelsens sammanställning av kommunernas RSA-arbeten. Själva vägledningen kan användas på olika sätt och utgå från olika delar i RSA-processen. Oavsett var en kommun befinner sig i sitt RSA-arbete kan ORSA underlätta och utvecklas inom ramen för t.ex. risk- och sårbarhetsanalyser.

DISPOSITION AV VÄGLEDNING

Vägledningen är uppdelad i två delar. I följande kapitel 2 framställs olika geografiska exempelanalyser med utgångspunkt från olika delar av RSA-processen, exempelvis risk- eller sårbarhetsanalyser.⁷ De geografiska exempelanalyserna är inordnade under teman som i vägledningen omfattar översvämning, trafik, brott, brandfarlig verksamhet, vatten- och elavbrott.

I kapitel 3 beskrivs hur central information från RSA-arbetet samt från geografiska analyser kan sammanfattas på ett lättöverskådligt sätt. Faktabladen utgör ett underlag för vidare kommunikation av prioriterade risker, sårbarheter, förslag på åtgärder och annan viktig RSA-relaterad information. Faktabladen kan bl.a. användas som kortfattade underlag för beskrivningar av specifika risk- och hotbilder samt åtgärdsförslag till beslutsfattare.

⁶⁾ Lantmäteriet (2013).

⁷⁾ Geografiska analyser avser i rapporten geografiska analyser där geografiska informationssystem (GIS) används som stöd.

Bilagorna innehåller noggrannare beskrivningar och länkar. I bilaga 1 ges förslag på upprättande av en så kallad ORSA-databas som innehåller tips om inventering och strukturering av användbara variabler. I bilaga 2 presenteras kartor som kan användas som inspiration till egna analyser. Bilaga 3 innehåller en tabell med de brottskoder som har använts i analysen av strategiska brott (se exempel 8). I bilaga 4 finns en ordlista över vanliga begrepp som används inom GIS- och RSA-relaterade arbetsprocesser. I Bilaga 5 listas några vanliga källor för geografisk information. Bilaga 6 består av en mall med rubriker för tematiska faktablad.

2

Geografiska analyser med stöd av GIS

I detta kapitel presenteras och exemplifieras hur ORSA omsätts i praktiken genom geografiska analyser med stöd av GIS. Nedan följer en generell beskrivning av hur en geografisk analys kan implementeras i ett RSA-sammanhang och följs av olika teman och exempel (exempel 1–13).

VAD ÄR EN GEOGRAFISK ANALYS?

Ett syfte med ORSA är att med stöd av geografiska analyser fördjupa och utveckla befintliga och/eller reviderade RSA-relaterade arbeten. Utgångspunkterna för geografiska analyser kan variera beroende på var kommunerna befinner sig i sitt RSA-arbete. ORSA skall ses som flexibelt vad gäller sammanhang. En viktig del är att försöka ”haka på” och utveckla pågående RSA-relaterade arbetsprocesser. I de exempel som framställs nedan utgår arbetet från både genomförda och pågående RSA-arbeten i pilotkommunerna. För att underlätta förståelsen för hur arbetsprocessen kan se ut presenteras här en generell flödesmodell och en stegvis beskrivning av en geografisk analys i ett RSA-sammanhang (figur 2). Exempelanalyserna 1–13 följer dessa steg.

1. UTGÅNGSPUNKT

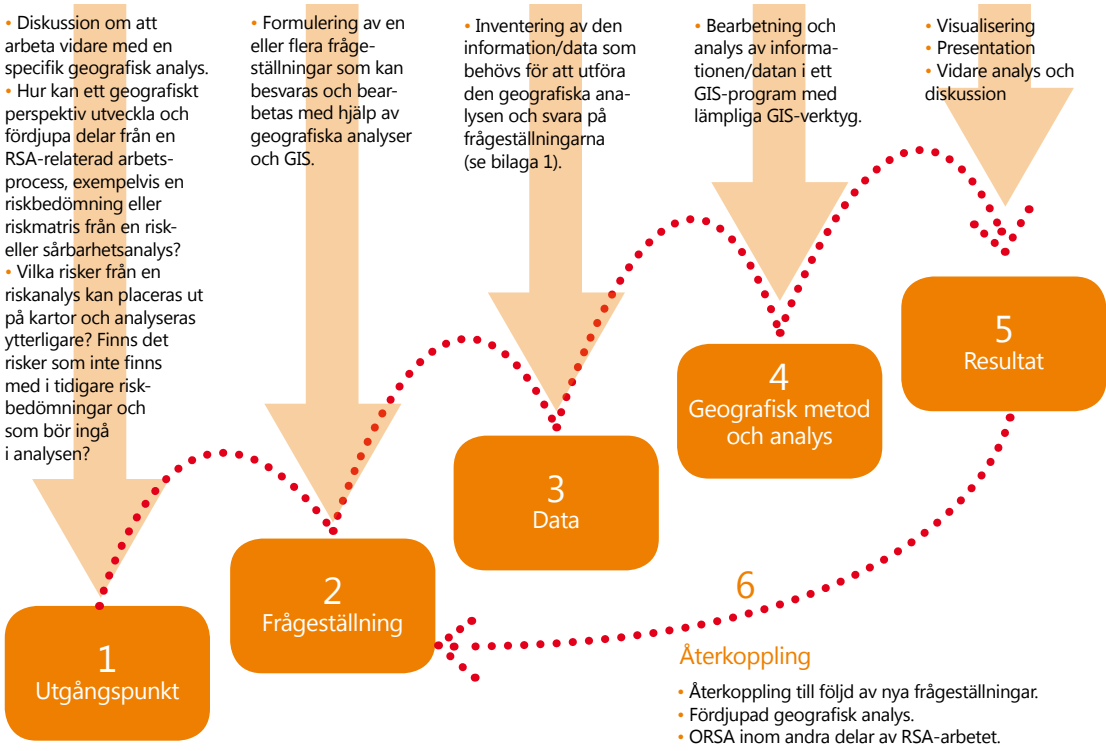
Det initiala steget kan ta sin utgångspunkt i ett befintligt RSA-relaterat arbete, exempelvis en riskbedömning eller en riskmatris från en risk- eller sårbarhetsanalys. I steget identifieras ett behov av fördjupad geografisk analys. Utgångspunkten kan t.ex. vara en diskussion inom eller mellan förvaltningar. Här är det viktigt att ställa kritiska frågor, låta sig inspireras och komma med egna idéer om hur ett geografiskt perspektiv kan utveckla ett RSA-arbete. Exempel på frågor som kan ställas är: Hur kan ett geografiskt perspektiv utveckla och fördjupa delar från en RSA-relaterad arbetsprocess, exempelvis en riskbedömning eller riskmatris från en risk- eller sårbarhetsanalys? Vilka risker från en riskanalys kan placeras ut på kartor och analyseras ytterligare? Finns det risker som inte finns med i tidigare riskbedömningar och som bör ingå? Här kan det vara viktigt att få inspiration till vad som kan göras med stöd av kartor och GIS. Denna vägled-

nings exempelanalyser (1–13) och inspirationskartor i bilaga 2 kan hjälpa till att ge idéer och skapa diskussion.

2. FRÅGESTÄLLNING

Det andra steget går ut på att utifrån ovan översyn formulera en eller flera frågeställningar som kan besvaras och bearbetas med hjälp av geografiska analyser och GIS. Ett exempel på frågeställning är om riskobjekt (t.ex. farliga anläggningar) ligger för nära skyddsobjekt (t.ex. skolor)?

Figur 2: Flödesmodell för geografisk analys i ett RSA-sammanhang.



3. DATA

I detta steg inventeras den information/data som behövs för att utföra den geografiska analysen och svara på frågeställningarna. Viktiga frågor att ta ställning till är om data redan finns tillgängligt i den egna kommunen eller om den måste anskaffas? Innan analysen sätts igång är det viktigt att ha tillgång till bakgrundsdata i olika lager, t.ex. vägar, byggnader, administrativa områden, osv. I bilaga 1 presenteras en utförligare beskrivning av inventering, strukturering och kategorisering av olika typer av geografisk data med relevans för arbetssättet ORSA.

4. GEOGRAFISK METOD OCH ANALYS

I detta steg bearbetas och processas informationen med hjälp av ett geografiskt informationssystem och lämpliga GIS-verktyg. Exempel på verktyg och GIS-analyser är exempelvis överlagringar av informations-lager,⁸ buffertanalys och densitetsanalyser. Detta steg kan med fördel vara utforskande. I många fall räcker det med att visualisera ett lager i förhållande till ett annat, exempelvis punkter för anlagda bränder i förhållande till befolkningssammansättning i olika statistikområden i en kommun.⁹ Liksom i föregående steg kan exempelanalyserna och kartor från bilagorna i denna rapport nedan fungera som inspiration. I exempelanalyserna presenteras de mer tekniska stegen och GIS-operationerna i en faktaruta.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

I detta steg visualiseras, granskas och presenteras resultatet på en eller flera kartor. Kartorna utgör tillsammans med arbetsgruppens analys ett resultat av ett utvecklat RSA-arbete, exempelvis en fördjupad risk- och sårbarhetsanalys. Resultaten från diskussioner kan vara lika viktiga som kartorna. De skall ses som en viktig del av den geografiska analysen. Resultatet i form av analyser i text och kartor kan fogas till de tematiska faktablad som presenteras i kapitel 3. Kartlayouterna är betydelsefulla. Här kan det vara lämpligt att titta på andra inspirationskartor (se bilaga 2). Skala, färger, lämpliga symboler, mönster och lagom mängd information i kartan är delar som bör finnas med och beaktas. Arbetsgruppen bör granska kartornas kvalitet och innehåll. Kritiska frågor är viktiga:

Vad visar kartan? Finns det osäkerheter eller otydligheter i kartan? Vilka slutsatser kan dras av kartanalysen? Är datamaterialet korrekt?

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

I arbetsprocessen genererar ofta resultaten och analyserna nya frågor och analyser, vilket återkopplingspilen till frågeställningarna indikerar i figur 2. Återkopplingen kan också leda till andra typer av RSA-arbeten. En geografisk analys kopplat till en riskanalys kan exempelvis leda vidare till en sårbarhetsanalys.

ARBETSGRUPP, KOMPETENS, TEKNISKT STÖD OCH DATA

För att genomföra en geografisk analys i ett RSA-sammanhang krävs olika former av kompetens och ämneskunskap. Ett ORSA-arbete bör utgå från den eller de personer som driver arbetet med RSA i kommunen. Helst skall arbetet utföras i en arbetsgrupp med personer och kompetens från olika delar av kommunens förvaltningar. Om inte personen eller gruppen har kunskaper att arbeta med geografiska analyser och GIS bör kompetensen knytas till arbetsgruppen. En initial grupp kan bestå av säkerhetschef, beredskapssamordnare och någon med GIS-kompetens. Beroende på frågeställning kan representanter från olika förvaltningar inkluderas i gruppen för att bistå med expertkunskaper. ORSA kan med fördel introduceras i redan etablerade arbetsgrupper som är inblandade i olika RSA-relaterade arbetsprocesser.

GIS-kompetensen är viktig för att kunna förbereda och utföra de geografiska analyserna, hantera verktyg i GIS-program och för att kunna tillhandahålla presentabla kartor, tabeller och geografiskt förståelse under arbetsprocessen. GIS-kompetensen kan variera i olika kommuner och om den saknas kan den köpas in externt. Ett annat sätt är att projektanställa lämpliga personer. Här kan det vara en fördel att gå samman en eller flera kommuner. GIS-kompetensen bör ha vana att arbeta analytiskt och ha förmåga att kommunicera och förstå olika aktörs- och förvaltnings-

⁸⁾ Ett informationslager eller ”lager” visar var en specifik uppsättning objekt (t.ex. vägar, riskobjekt, bebyggelse, m.m.) finns i geografin. Genom att överlagra kan analyser genomföras av hur olika lager rumsligt förhåller sig till varandra.

⁹⁾ Se Guldåker & Hallin (2013).

perspektiv. Ett vanligt problem är att ett GIS-stöd blir för tekniskt, expert-inriktat och svårförståeligt för övriga i arbetsgruppen.

Valet av GIS-programvaror och GIS-kompetens kan vara svårt och förknippat med ekonomiska investeringar. Ett incitament är att GIS utgör ett starkt system- och analysstöd utanför RSA-relaterade arbetsprocesser och är användbart för flera förvaltningar i kommunen. Om en kommun saknar GIS-program och ekonomiska resurser finns gratis programvaror att ladda ner.

En annan viktig del i arbetsprocessen är tillgången till nödvändig geografisk information, alltifrån bakgrundsinformation som vägar, byggnader, administrativa gränser osv. till ämnesspecifik data som t.ex. koordinatsatta bränder, olyckor och brott (se bilaga 1). Specifik data hanteras ofta av skilda myndigheter och organisationer. I bilaga 1 ges exempel på hur informationen kan tillhandahållas, vem som äger informationen, vad som är avgiftsbelagt och vad som kan laddas ner utan kostnad. I exempelanalyserna nedan framgår vilken data och vilka datakällor som används.

RSA-RELATERADE GEOGRAFISKA ANALYSER

Nedanstående geografiska exempelanalyser är utvecklade från pilotkommunerna Klippans, Åstorps, Perstorps och Hässleholms RSA-arbeten, både från befintliga risk- och sårbarhetsanalyser och från identifierade behov av fördjupade geografiska analyser. Exempelanalyserna är utformade enligt den generella flödesmodellen ovan. Exempelanalyser underordnas här olika teman med koppling till olika risker och händelser. De olika geografiska analyserna och metoderna som presenteras under respektive exempelanalys är även tillämplbara i andra RSA-sammahang.

TEMA ÖVERSVÄMNING

Vägledningens första tema är översvämning med konsekvenser för trafik och miljö. Exempelanalysen som presenteras kan tillämpas på andra geografiska områden med översvämningsrisker.

Exempel 1 Kombination av lager för att analysera översvämning med konsekvenser för miljö och trafik

1. UTGÅNGSPUNKT

Denna exempelanalys bygger på en modellerad översvämning och konsekvenser för bl.a. miljö och trafik i Klippans kommun. Analysen är utvecklad i samverkan med Klippans kommun.

2. FRÅGESTÄLLNING

Vilka skydds-och riskobjekt/områden inom översvämningsområdet kan påverkas negativt och vilka är konsekvenserna?

3. DATA

Översvämningsområde (Räddningsverkets översvämningskartering av Rönne å från 2002 med beräknat högsta flöde och 100-årsflöde),¹⁰ skydds- och riskobjekt (transportleder för farligt gods, vägnät, skolor, fornlämningar, förorenad mark).

4. GIS-METOD OCH ANALYS

GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att överlagra ett översvämmat modellerat område för en del av Rönne å med andra berörda områden och objekt, t.ex. reningsverket, fornlämningar, vägar m.fl.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Överlagring mellan översvämning och andra berörda lager.
- Geografisk sökning på objekt i olika lager som hamnar innanför det drabbade området. Sökningen ger möjlighet att markera och spara ut berörda objekt t.ex. vägar, avloppsanläggningar, förorenad mark och forminnen till egna tabeller.

¹⁰⁾ Räddningsverket (2002).

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

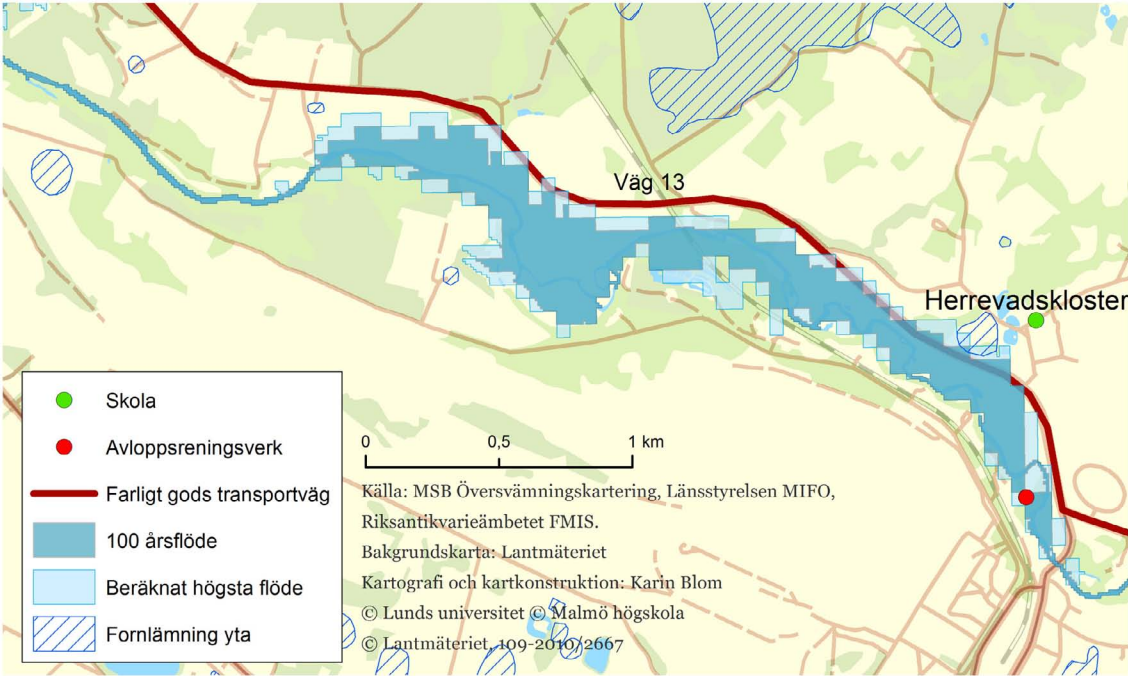
Kartan i figur 3 visar att det finns flera hotade skydds- och riskobjekt längs Rönne å. Ljungbyheds avloppsreningsverk hamnar inom det översvämmade området (röd punkt). Vilka är konsekvenserna? En översvämning med förorenat vatten skulle påverka verksamheter och vattentäkter nedströms och medföra hot mot miljö och hälsa. En transportled för farligt gods (väg 13) skulle drabbas med stora trafikomledningar som följd. Eftersom det ligger en skola (grön punkt) norr om väg 13 skulle det vara olämpligt att leda om trafiken på den mindre vägen norr om översvämningsområdet. Kartan fångar delar av den komplexitet och relationer mellan olika risker, det som ses som skyddsvärt och de konsekvenser som kan uppstå vid en översvämning. Informationen är viktig för vidare konsekvensbedömning och input till krishanteringsarbete som exempelvis omledning av trafik, hantering av avloppsrening och uppskattning av miljökonsekvenser och ekonomiska förluster.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Riskkartan fungerar även som ett underlag för vidare analys av kommunens sårbarhet mot och förmåga att hantera en översvämning. Ett möjligt scenario att arbeta vidare med är *Översvämning med förorenat vatten*.

TEMA ÖVERSVÄMNING

Figur 3: Översvämningsrisk modellerat efter högsta flöde i Rönne å. Exempel på kombination av olika lager där riskobjekt och skyddsobjekt överlagras varandra vid Herrevadskloster, Klippans kommun.¹¹



¹¹⁾ Översvämningskikten skall främst presenteras i skala 1:50 000 på grund av begränsad noggrannhet i höjddatan (Räddningsverket 2002).

TEMA TRAFIK

Följande tema handlar om vägrafik och farligt gods med konsekvenser för människors liv och hälsa. Temat omfattar exempelanalyser 2–5.¹²

Exempel 2

Visualisera och analysera olika olyckskategorier längs vägar

1. UTGÅNGSPUNKT

Med utgångspunkt från Klippans kommuns risk- och sårbarhetsanalys och arbetsgruppens slutsatser är vägtrafik en prioriterad risk. Vägtrafik har bedömts som den största risken för människors liv och hälsa med hög sannolikhet och mycket stora konsekvenser (se figur 4).

2. FRÅGESTÄLLNING

Hur ser fördelningen av skadegrad och döda till följd av vägolyckor ut i kommunen?

3. DATA

STRADA (Polis). Transportled för farligt gods.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att bearbeta vägtrafikdata i ett tabellbehandlingsprogram (Excel), importera platserna (koordinaterna) till ett GIS-program för att sedan visualisera olyckor och olika kategorier som döda och skadade under en viss tidsperiod (här 2002-2011).

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Resultatet är en karta (figur 5) som visar vilka vägsträckor som är drabbade av olyckor med döda och skadade. När kartan presenterades för arbetsgruppen i Klippan var reaktionerna flera. Mentala föreställningar hos de som arbetar med olyckor i praktiken (Räddningstjänsten) bekräftades. Kartan gav upphov till berättelser om olika orsaker, feldosering av vägavsnitt, stora träd på fel platser, avsaknad av räcken, osv.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av data i en Excel-tabell.
- Import av datafil till ett GIS-program.
- Transformerig av datafil till samma koordinatsystem som bakgrundsdata.
- Visualisering av olyckskategorier och skadegrader i olika färger och symboler.

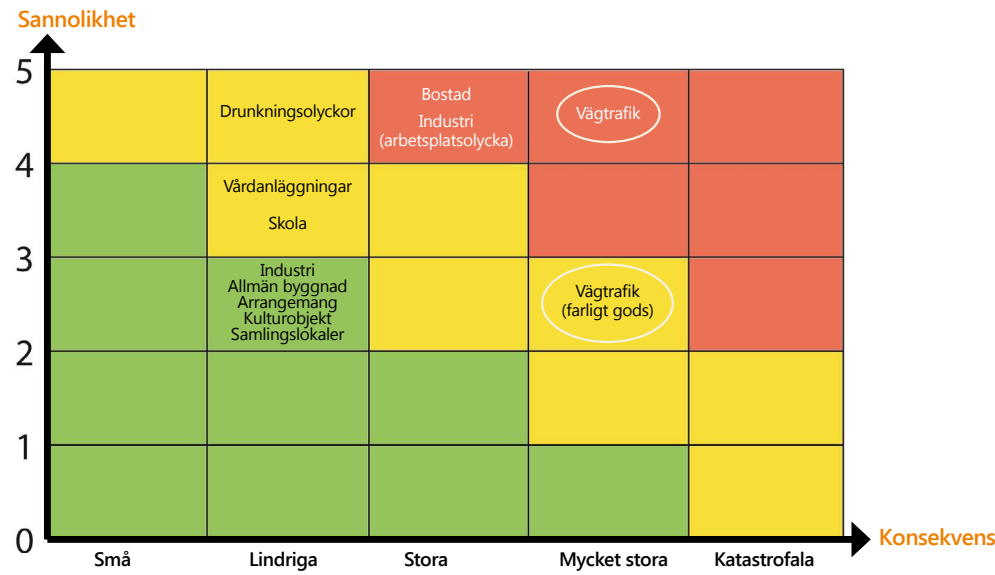
¹²⁾ I exempel 2–4 har data från STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) använts. Koordinaterna i STRADA registreras på olika sätt och av olika aktörer, t.ex. polis och sjukvård. Polisen registrerar koordinaterna på plats efter olyckan. I sjukvårdens register är det patientens uppgifter som ligger till grund för registreringen av platsen. Polisens uppgifter kan skilja sig från sjukvårdens.

TEMA TRAFIK

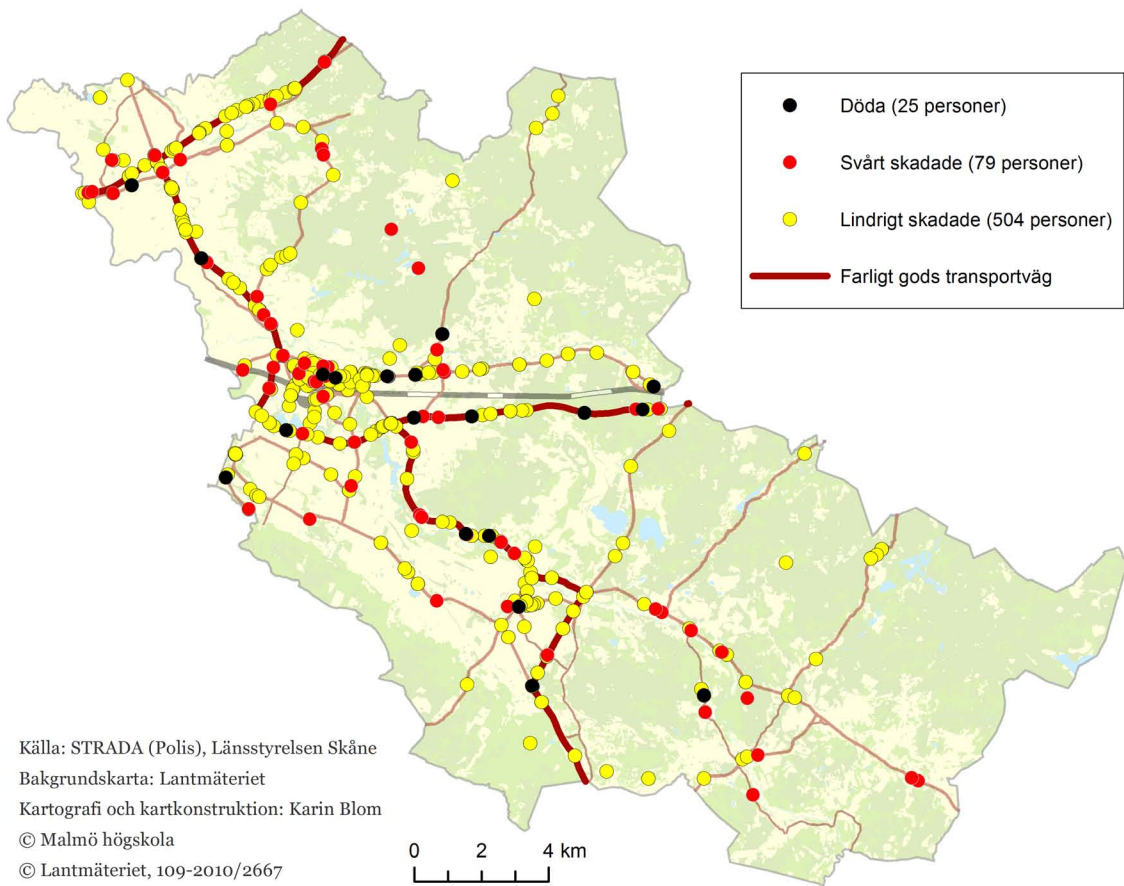
6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Åtgärder som minskat antal olyckor efter en viss tidpunkt togs upp, vilket ledde till vidare analyser (exempel 3). En viktig fråga i sammanhanget är att försöka identifiera ansamlingar av olyckor och vilka orsaker som ligger bakom? Diskussionen leder således vidare till fler geografiska frågeställningar och fler förslag på geografiska analyser av vägrisker (exempel 3 och 4).

Figur 4. Riskmatris avseende Liv och hälsa, Klippans kommun (källa: Risk- och sårbarhets-analys Klippans kommun, 2011).



Figur 5. Exempel på visualisering av olika skadegrad för skadade personer i trafikolyckor samt transportväg för farligt gods, 2002-2011 Klippans kommun.



TEMA TRAFIK

Exempel 3

Visualisera olika trafikolyckskategorier och dela in i tidsperioder

1. UTGÅNGSPUNKT

Med utgångspunkt från Klippans kommuns RSA-arbetsprocess, både från befintlig risk- och sårbarhetsanalys och arbetsgruppens resonemang och beslut är vägtrafik en prioriterad risk. Vägtrafik har bedömts som den största risken för människors liv och hälsa med hög sannolikhet och mycket stora konsekvenser (se riskmatris i figur 4). En särskilt olycksdrabbad sträcka i finns på väg 13. Vägavsnittet är kurvigt och kantat av stora ekar. Vägen är en transportled för farligt gods vilket kan försvåra konsekvenserna vid en olycka med farligt gods. I april 2007 satte Trafikverket upp sidoräcken för att förhindra avåkningar. Dessutom frästes mittlinjen och hastigheten sänktes på platsen.

2. FRÅGESTÄLLNING

Har det skett några förändringar i antalet olyckor och deras allvarlighetsgrad till följd av åtgärder under tidsperioden 2002-2011?

3. DATA

STRADA (Polis). Transportleder för farligt gods.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

Samma som exempel 2. Datasetet har dessutom delats upp i två delar och tabeller utifrån valda tidsperioder.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Kartorna i figurer 6a och 6b åskådliggör olyckor under tidsperioden 2002–2011. De två kartorna visar olyckor på en särskilt drabbad sträcka mellan åren 2002-2007 (april) respektive 2007 (maj)- 2011. Kartorna visar olyckor och deras konsekvenser för inblandade personer före och efter Trafikverkets förebyggande insatser våren 2007. Färre dödsolyckor kan konstateras, men olyckorna

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

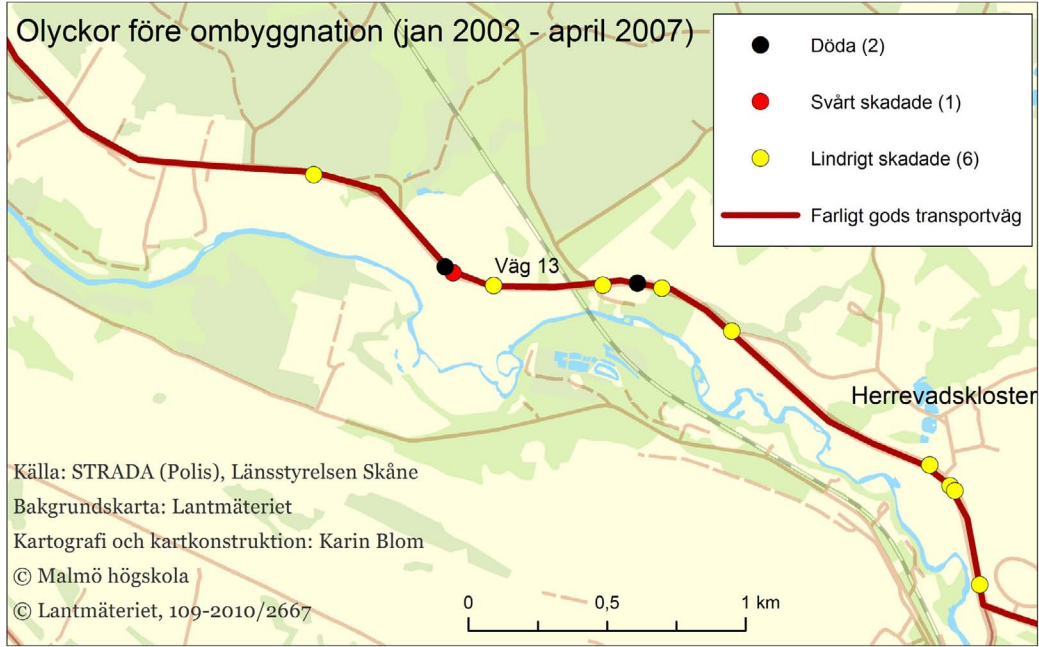
- Bearbetning av data i en Excel-tabell.
- Import av datafil till ett GIS-program.
- Transformer av datafil till samma koordinatsystem som bakgrundsdata.
- Visualisering av olyckskategorier och skadegrader i olika färger och symboler.

finns fortfarande kvar på sträckan efter ombyggnationen. Dessutom har antalet svårt skadade ökat.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

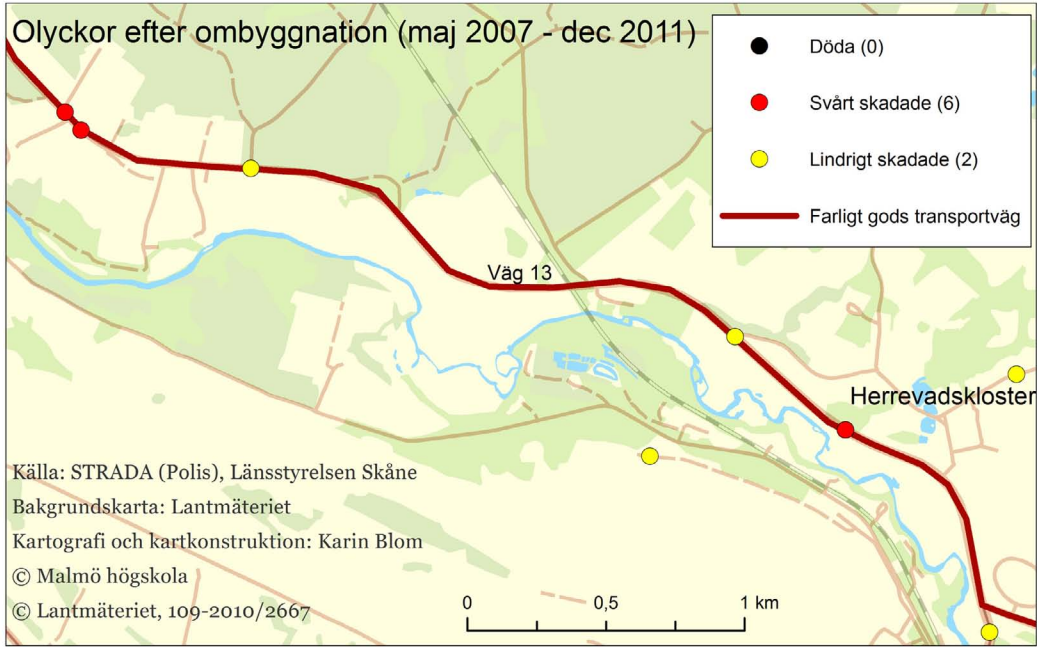
Vidare analyser att titta på är olyckor över dygnets timmar. Vilka olyckor inträffar på dagen respektive natten?

Figur 6a.Väg 13 nordväst om Ljungbyhed, Klippans kommun,före trafikverkets förebyggande åtgärder.



TEMA TRAFIK

Figur 6b.Väg 13 nordväst om Ljungbyhed, Klippans kommun efter trafikverkets förebyggande åtgärder.



Exempel 4
Koncentrationer av trafikolyckor

1. UTGÅNGSPUNKT

Med utgångspunkt från Klippans kommuns RSA-arbetsprocess, både från befintlig risk- och sårbarhetsanalys och arbetsgruppens resonemang och beslut är vägtrafik en prioriterad risk. Vägtrafik har bedömts som den största risken för människors liv och hälsa med hög sannolikhet och mycket stora konsekvenser (se riskmatris i figur 4).

TEMA TRAFIK

2. FRÅGESTÄLLNING

I vilka områden finns det koncentrationer av olyckor och hur förhåller de sig till vägar där det transporteras farligt gods?

3. DATA

STRADA (Polis). Transportleder för farligt gods.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

Samma som exempel 2. Koncentrationerna av olyckor kan visualiseras genom olika klusteranalysmetoder som finns i GIS-program. En geo-statistisk grundprincip är att ju fler trafikolyckor inom ett område eller vägsträcka desto större sannolikhet för att olyckorna kan bilda kluster och att dess orsaker inte beror på slumpen.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Kartan i figur 7 visar var det finns höga koncentrationer av trafikolyckor med polisinsatser under åren 2002-2011. Ansamlingarna av trafikolyckor indikerar att det finns andra orsaker än slumpen att de inträffar just på dessa platser. Med detta föreligger en förhöjd sannolikhet att fler trafik-olyckor skall äga rum i dessa områden. Ett flertal av koncentrationerna är lokaliserade till transportleder för farligt gods. Kartanalysen tydliggör att dessa risker inte helt kan uteslutas från varandra utan att det på vissa platser finns en förhöjd sannolikhet för en olycka med farligt gods med många skadade och döda som konsekvenser.

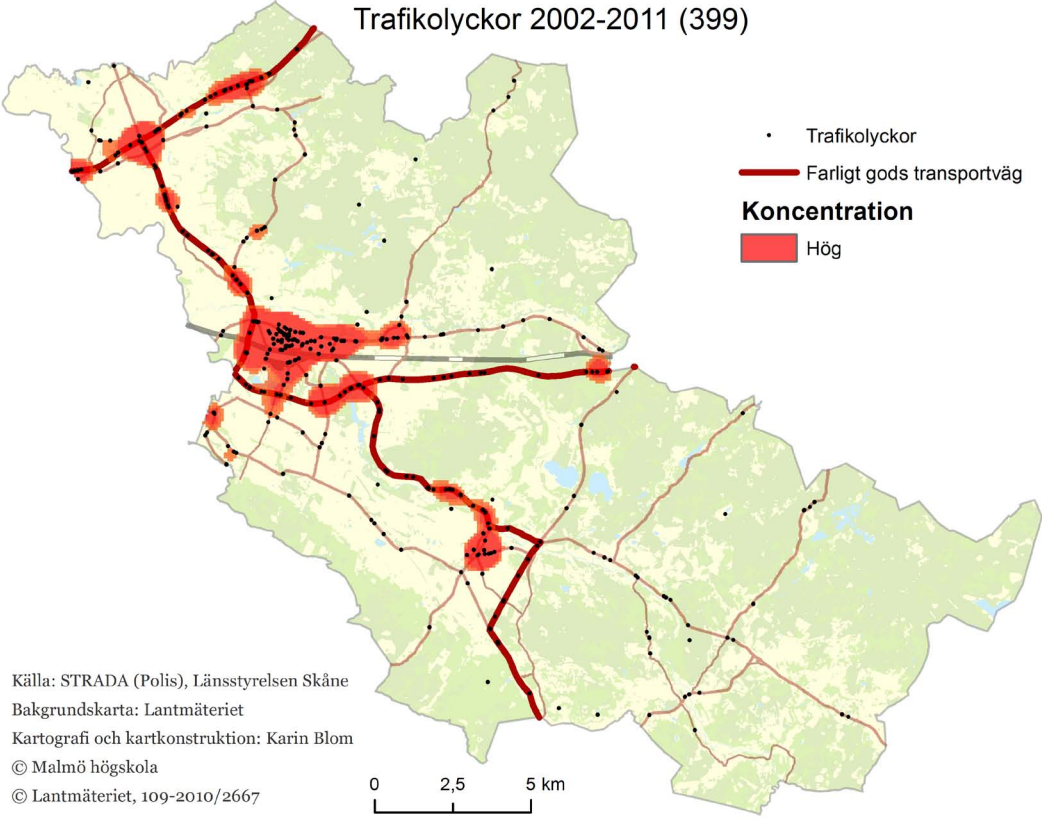
6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Ett möjligt scenario är en buss som kolliderar med en lastbil med farligt gods.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av data i en Exceltabell.
- Import av datafil till ett GIS-program.
- Transformerig av datafil till samma koordinatsystem som bakgrundsdata.
- Visualisering olyckskategorier och skadegrader i olika färger och symboler.
- Klusteranalys och test att dessa kluster är signifikanta. Sökradien och cellstorleken för området är viktig. I kartan (figur 7) används cellstorleken 100 meter och sökradien 300 meter (läs gärna på om klusteranalysmetoder).
- Relevanta GIS- verktyg och begrepp i sammanhanget är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av koordinatsystem, shapefile, feature class, Data Management, Kernel Density, Average nearest neighbor.

Figur 7. Koncentrationer av trafikolyckor 2002-2011 och transportled för farligt gods, Klippans kommun.



Exempel 5

Buffertanalys av vägar med farligt gods

1. UTGÅNGSPUNKT

Riskanalys av trafik med farligt gods kan utvecklas med en geografisk analys. Analysen utgår från Hässleholms risk- och sårbarhetsanalys.

2. FRÅGESTÄLLNING

Vilka skyddsvärda objekt ligger i närheten av transportleder för farligt gods i och omkring Hässleholms tätort? Hur fördelar sig trafikolyckorna i området mellan 2005-2011?

3. DATA: BYGGNADER OCH VÄGAR

Transportled för farligt gods. Trafikolyckor med räddningstjänstinsatser.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

Buffertanalys med avståndet 150 meter.¹³ Buffertanalyser används för att ta reda på vad som finns inom ett visst avstånd från ett område, objekt eller som i detta fall vägar där farligt gods transporteras.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

En olycka med farligt gods kan leda till tre huvudsakliga konsekvenser – brand, explosion och utsläpp av giftiga och frätande kemikalier. Kartan i figur 8 visar att ett flertal hus i sydöstra Hässleholm ligger inom en 150 meters riskzon. Här kan arbetsgruppen gå vidare för att undersöka vilken typ av bebyggelse det rör sig om. Trafikolyckornas spridning och koncentrationer påverkar även var de tenderar inträffa, vilket påverkar sannolikheten för trafikolyckor på vissa platser. Analysen kan ligga till grund för var riskreducerande åtgärder bör utföras och för hur kommunen ska förhålla sig till möjliga skyddsobjekt i översiktsplaner och detaljplaner. Kartan kan komplettera redan utförda åtgärder, t.ex. sträckor med sänkt hastighet, murar, ridåer av buskar och träd, ytor som ska samla upp och avleda spill.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av data i en Exceltabell.
- Import av datafil till ett GIS-program.
- Transformerig av datafil till samma koordinatsystem som bakgrundsdata.
- Visualisering av trafikolyckor.
- Skapande av bufferzoner runt vägar för farligt gods.
- Inzoomning på Hässleholms tätort
- Relevanta GIS- verktyg och begrepp i sammanhanget är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av koordinat-system, Shapefile, Feature class, Data Management, Buffer.

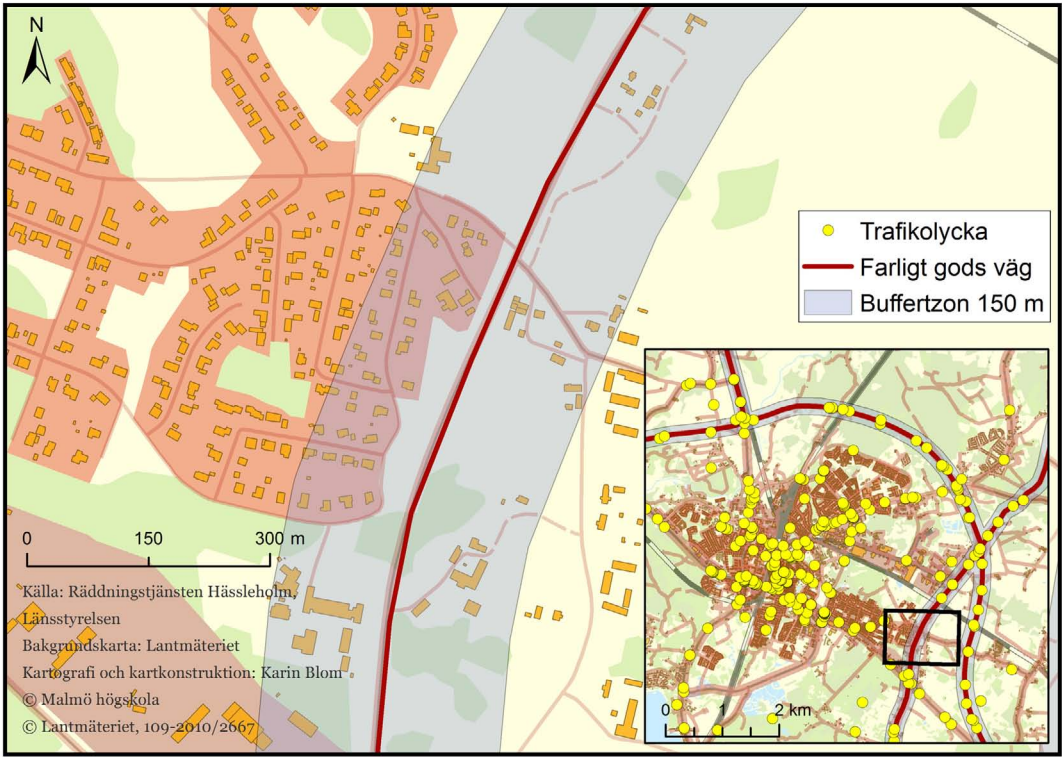
¹³⁾ Det finns inga nationella regler för vilka avstånd som gäller för att göra en riskanalys i samband med vägar och järnvägar där farligt gods transporteras. Vid planering av ny bebyggelse tas hänsyn till typ av bebyggelse, typ av väg/järnväg samt de kommunala eller regionala riktlinjerna. 150 meter är ett generellt riktvärde och används i denna exempelanalys. Vid nyetablering av verksamheter som bostäder m. m. bör en utökad riskanalys genomföras (SKL 2012).

TEMA TRAFIK

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Exemplet ovan är förenklat. En mer verklighetsbaserad modellering och bufferanalys omfattar även parametrar som t.ex. topologi, typ av utsläpp, och vindriktning.

Figur 8. Transportleder för farligt gods med en buffertzona på 150 meter, i relation till byggnader och trafikolyckor med räddningstjänstinsatser 2005-2011, Hässleholm.



TEMA BROTT

Nästa RSA-tema handlar om brott, var de inträffar och sociala konsekvenser för kommuner och tätorter. Exempelanalyser 6–8 bygger på data från polisens RAR-register. Registret innehåller anmälda brott med bl.a. brottskod, plats för brottet (koordinater) och tidpunkt.¹⁴

Exempel 6

Visualisera och analysera olika kategorier inbrott

1. UTGÅNGSPUNKT

Denna analys bygger på visualisering av inbrott (fullbordade och försök till inbrott) i lägenheter och villor i de fyra pilotkommunerna samt i kommunernas tätorter. Inbrott är ett kommunöverskridande problem och fungerar som ett tydligt exempel på en regional och delregional geografisk analys. Brottslighet tas upp som en socialt relaterad risk i flera av kommunernas RSA-relaterade arbeten.

2. FRÅGESTÄLLNING

Hur ser fördelningen av inbrott ut?

3. DATA

Polisens RAR-register.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

Själva GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att visualisera platser för inbrott i fyra kommuner och tätorter. Data från fyra kommuner kan behöva sammanföras, vilket ställer krav på samverkan mellan kommunerna.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Kartan i figur 9 visar platser för inbrott i lägenheter och villor mellan 2011-2012 i de fyra pilotkommunerna med tillhörande tätorter. Inzoomade tätorter visar på en spridning och anhopning av inbrott i särskilda grannskapsområden.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

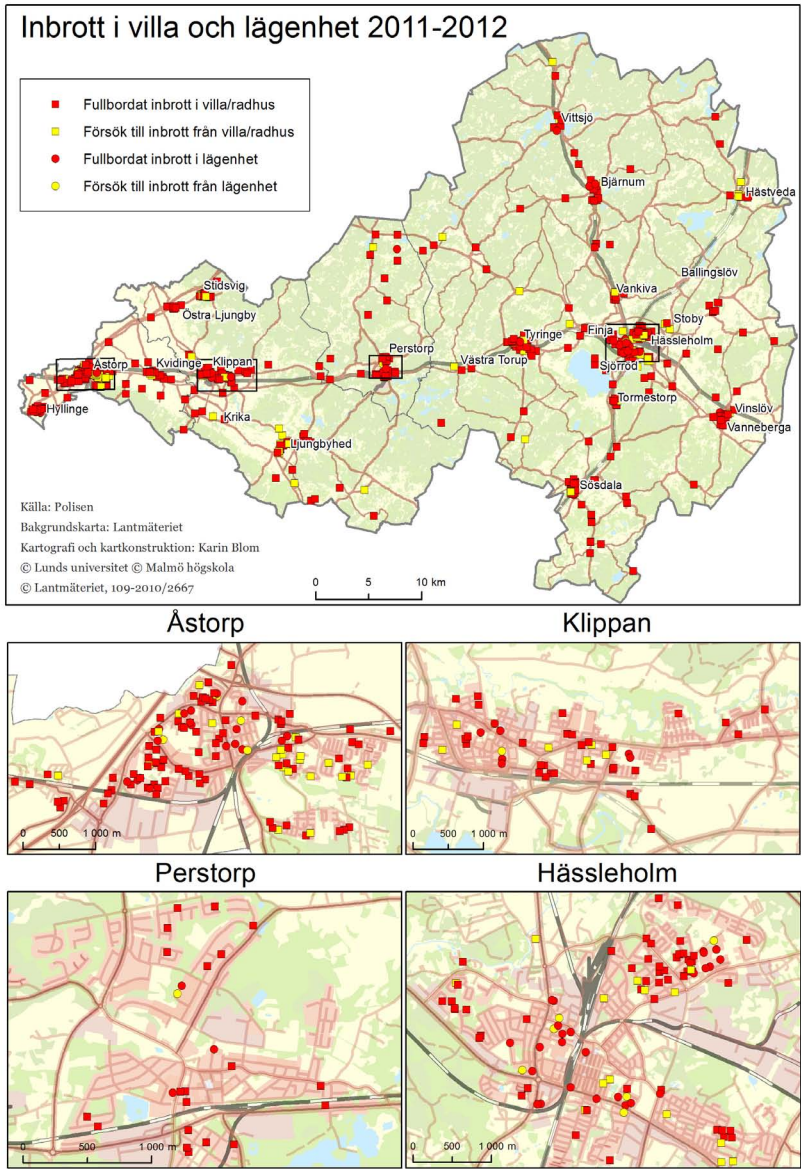
- Bearbetning av tabeller genom att ta bort "slaskpunkter" och punkter som hamnar utanför kommunernas gränser. Metodiken kan med fördel utföras i GIS-programmet genom att zooma in och kontrollera avvikande punkter. Felaktiga punkter tas bort.
- Sammanfogning av tabellerna till en tabell. Viktigt att kolumnerna har samma namn.
- Relevanta GIS-verktyg och begrepp i sammanhanget är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av rätt koordinat-system, shapefile, feature class, Data Management. Merge.

TEMA BROTT

Specifika områden är särskilt intressanta att arbeta vidare med. Varför är dessa områden mer exponerade och utsatta? Det finns troligen flera förklaringar och hypoteser att gå vidare med. Kan det handla om typen av bostäder och tillgången till in- och utfartsvägar? Hur ser den sociala kontrollen ut i dessa områden och i områden som inte drabbas? Finns det andra faktorer, t.ex. fysiska "inbrottbrottsgynnande" buskage och lummiga trädgårdar? Sker brotten i "vågor" och under vissa tider på dygnet och året? Finns det tidrumsliga mönster? Många förklaringar finns i arbetsgruppens och andra experters, t.ex. polisens eller BRÅ:s, berättelser. Därför är det viktigt att underbygga kartorna och GIS-analyserna med kvalitativ input och kunskap.

¹⁴⁾ När analyser av data från RAR-registret utförs är det viktigt att känna till att många av platserna har koordinatsatts utifrån anmälda brott och uppgivna adresser. En brottsplats kan lätt få en felaktig placering. Många orter har också en så kallad "slaskpunkt" där brott utan platsangivelse läggs in. Dessa bör identifieras och tas bort före analys. Eventuellt kan information i tabellen användas till att manuellt placera ut punkter på rätt plats. De brottskoder som använts i exempel 6 och 7 är: Fullbordat inbrott i villa/radhus (9801), Försök till inbrott från villa/radhus (0857), Fullbordat inbrott i lägenhet (9802), Försök till inbrott från lägenhet (0874).

Figur 9. Exempel på visualisering av inbrott i bostad, delregional och lokal nivå (Åstorp, Klippan, Perstorp och Hässleholm) 2011-2012.



TEMA BROTT

Exempel 7 Klusteranalys av inbrott

1. UTGÅNGSPUNKT

Även denna analys bygger på visualisering av inbrott (fullbordade och försök till inbrott) i lägenheter och villor i de fyra pilotkommunerna samt i kommunernas tätorter. Inbrott är ett kommunöverskridande problem och fungerar som ett tydligt exempel på en regional eller delregional geografisk analys. Brottslighet tas upp som en socialt relaterad risk i flera av kommunernas RSA-relaterade arbeten. Skillnaden från föregående exempel är att en så kallad klusteranalys tillämpas utifrån nedan frågeställning.

2. FRÅGESTÄLLNING

Var finns det koncentrationer av inbrott som kan förklaras av andra faktorer än slumpen?

3. DATA

Polisens RAR-register.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

Här används samma steg som i föregående exempel. För att testa om det finns koncentrationer av brott som är statistiskt signifikanta och inte slumpartade utförs klusteranalyser.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av tabeller genom att ta bort "slaskpunkter" och punkter som hamnar utanför kommunernas gränser. Metodiken kan med fördel utföras i GIS-programmet genom att zooma in och kontrollera avvikande punkter. Felaktiga punkter tas bort.

- Sammanfogning av tabellerna till en tabell. Viktigt att kolumnerna har samma namn.

- Klusteranalys. Här är det viktigt att experimentera med olika sökradier. I exempel 12 har 1000 meter använts som sökradie för alla fyra kommuner tillsammans (delregional nivå). Separata klusteranalyser har utförts på tätorterna nivå för att kunna identifiera grannskap som är särskilt utsatta. I tätorterna (lokal nivå) har sökradien 400-500 meter använts. Klusteranalysen kan förstärkas genom att rita en ring runt de mest koncentrerade områdena.

- Relevanta GIS- verktyg och begrepp i sammanhanget är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av rätt koordinatsystem, shapefile, feature class, Data Management. Merge. Kernel density. Average nearest neighbor, Contour list.

TEMA BROTT

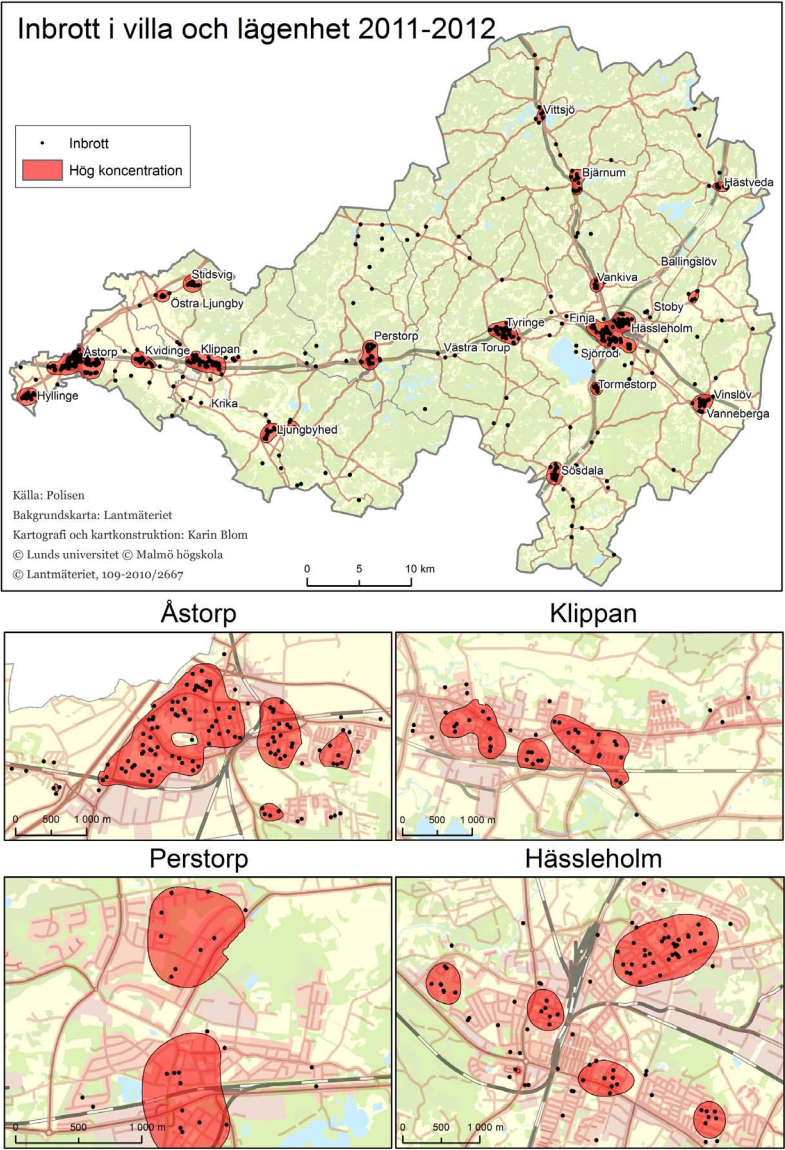
5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Röda områden på kartan i figur 10 visar kluster av brott i de fyra kommunerna och tätorterna.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

I en vidare analys kan dessa oönskade händelser ställas i relation till olika förutsättningar som finns i ett område. Koncentrationerna av brott kan t.ex. placeras över den geografiska fördelningen av befolkningens inkomstnivåer, vilket kan ge en indikation om var det sker flest händelser, i låg-, mellan eller höginkomst-nivåområden?

Figur 10. Exempel på klusteranalys (Kernel Density) av inbrott i bostad i fyra kommuner och tätorter (Åstorp, Klippan, Perstorp och Hässleholm) 2011-2012.



TEMA BROTT

Exempel 8
Hotspot-analys av strategiska brott

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av tabeller genom att ta bort "slaskpunkter" och punkter som hamnar utanför det kommunernas gränser. Metodiken kan med fördel utföras i GIS-programmet genom att zooma in och kontrollera avvikande punkter. Felaktiga punkter tas bort.
- Sammanfogning av tabellerna till en tabell. Viktigt att kolumnerna har samma namn.
- Utsortering strategiska brott till enskilt lager (för brottskoder se bilaga 3). Aggregering av punkter inom lämplig geografisk indelning (statistiska områden eller rutor). I detta fall används 50-metersrutor (Fishnet) med centroid XY koordinater.
- Relevanta GIS- verktyg och begrepp i sammanhanget är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av rätt koordinat-system, shapefile, feature class, Data Management. Merge. Hot Spot Analysis (Getis-Ord Gi*) (Spatial Statistics), Contour list, Create Fishnet. Calculate Geometry, Spatial Join.

1. UTGÅNGSPUNKT
Följande analys är en utveckling av föregående exempel. Den bygger på en så kallad hot spot-analys av strategiska brott i en av de fyra pilot-kommunernas tätort. Strategiska brott utgörs av begynnande brott bland unga människor och som indikerar en högre risk för en fortsatt brotts-karriär.¹⁵ Brottslighet tas upp som en socialt relaterad risk i flera av kommunernas RSA-relaterade arbeten. Analysen liknar föregående klusteranalys. I detta exempel används en utvecklad metod.

2. FRÅGESTÄLLNING
Finns det hot spots för strategiska brott för 2011-2012 och var är de lokaliserade?

3. DATA
Polisens RAR-register. Se bilaga 3 för brottskategorier och koder som har använts i analysen.

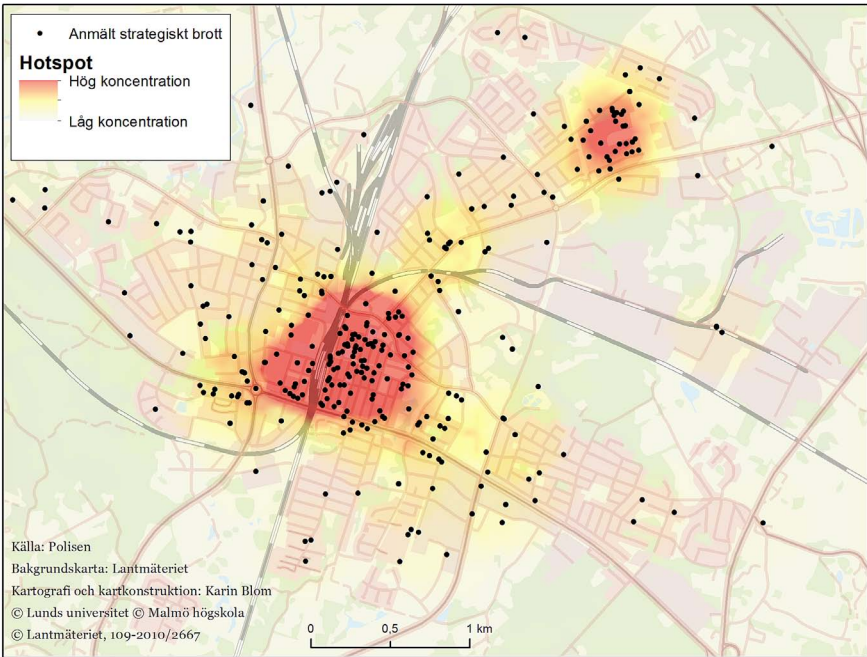
4. GIS-METOD OCH ANALYS
Här används samma steg som i föregående exempel. För att testa om det finns koncentrationer av brott som är statistiskt signifikanta och inte slumpartade utförs klusteranalyser eller i detta fall en så kallad hot spot-analys.¹⁶

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS
Kartan i figur 11 visar hot spots med strategiska brott i Hässleholms tätort. Det visuella intrycket har förstärkts med brottskoordinaterna (observera att det är utomhusbrott – punkterna har inget att göra med boende i närheten av adressen).

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Två områden kan lyftas för vidare diskussion och analys. Den ena koncentrationen ligger runt centrum och stationsområdet och den andra i nordöstra delen. Vad beror koncentrationerna på och varför är de lokaliserade i dessa områden? Analysen kan ligga till grund för diskussioner och förebyggande åtgärder från polisens och kommunens sida. Resultatet kan också vara viktigt i arbetet att kartera sociala risker och som underlag för en scenarioanalys med inriktning mot ökad brottslighet i vissa delar i kommunen. Vidare kan kartan och analysen även utgöra en viktig input till andra pågående arbeten, t.ex. den fördjupade översiktsplaneprocessen.

Figur 11. Exempel på hot spot-analys av strategiska brott 2011-2012, Hässleholms tätort.



¹⁵⁾ Strategiska brott bland unga på 00-talet. BRÅ (2000; 2011)

¹⁶⁾ Metoden kallas Hot Spot Analysis – Getis-Ord Gi*. Givet en uppsättning av viktade funktioner, identifieras statistiskt signifikanta hot och cold spots. Se vidare <http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/005p00000010000000-2013-05-21>

TEMA BRANDFARLIG VERKSAMHET

Detta tema är brandfarlig verksamhet med konsekvenser för omkringliggande skyddsobjekt (exempelanalys 9). Arbetssättet som presenteras kan tillämpas på andra geografiska områden och på annan brandfarlig verksamhet än bensinstationer.

Exempel 9

Buffertanalys av tillståndspliktig brandfarlig verksamhet

1. UTGÅNGSPUNKT

Detta exempel är en analys för att se vilka skyddsobjekt som är belägna inom bestämda avstånd (riskzoner) från olika bensinstationer. Avståndindelningen utgår från rekommenderade skyddsavstånd.¹⁷ Exemplet kommer från Klippans kommun som i sin riskanalys bedömer en brand på en bensinstation som sannolik (en gång per 10–100 år) med lindriga till stora konsekvenser för liv, miljö och egendom.

2. FRÅGESTÄLLNING

Vilka skyddsobjekt och verksamheter befinner sig inom bensinstationernas riskzon? Finns det tätbefolkade områden i zonen?

3. DATA

Räddningstjänstens register för verksamheter och objekt, inklusive risk- och skyddsobjekt, inom kommunen. Befolkningslager i rutor från SCB (befolkning 2009).

4. GIS-METOD OCH ANALYS

Själva GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att visualisera skydds- och riskobjekt och utföra en buffertanalys för att se vilka skyddsobjekt som ligger inom ett bestämt avstånd (riskzon) från olika bensinstationer.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Kartan i figur 12 visar vilka skyddsvärda verksamheter som hamnar inom avstånden 25, 50 respektive 100 meter från tre centralt belägna bensinstationer.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Urval av bensinstationer från farliga verksamheter till ett eget lager.
- Skapande av buffertzoner runt bensinstationerna (olika avstånd).
- Sökning av skyddsvärda verksamheter som ligger inom riskzonerna.
- Överlagring av buffertzoner med befolkningsantal på 100-metersrutor.
- Relevanta GIS- verktyg och begrepp är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av rätt koordinatsystem, shapefile, feature class, Buffer, Multiple Ring Buffer. Select by location. Transparenta lager.

¹⁷⁾ Bensinstationer

- I nyplaneringsfallet bör alltid ambitionen vara att hålla ett avstånd på 100 meter från en bensinstation till bostäder, daghem, äldreomsorg och sjukhus.
- Tät kontorsbebyggelse närmare än 25 meter från en bensinstation bör undvikas
- Sammanhållen bostadsbebyggelse och personintensiva verksamheter närmare än 50 meter från en bensinstation bör undvikas. (Länsstyrelsen i Stockholms län 2000).

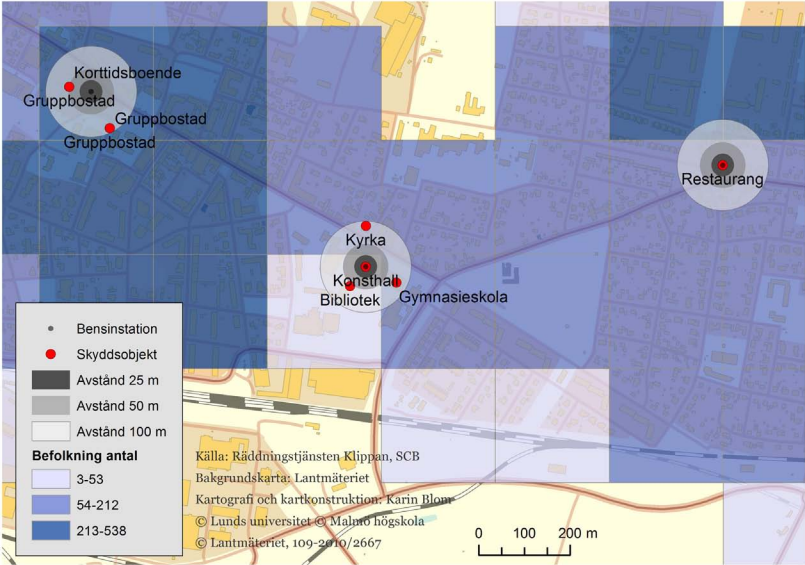
TEMA BRANDFARLIG VERKSAMHET

Befolkningslagret ger en fingervisning om befolkningstätheten kring bensinstationerna, vilket är värdefull information för en eventuell evakuering och uppskattning av risken för konsekvenser för människor. Den västra bensinstationen är dessutom belägen nära olika skyddsobjekt, bl.a. tre gruppbostäder och ett korttidsboende. Dessutom ligger den i ett relativt tätbefolkat område. Bensinstationen i centrum av kartan är omgiven av kyrka, konsthall, bibliotek och gymnasieskola. Förutom befolkningsunderlaget finns det risk att det under dagtid kan vistas ett stort antal människor inom riskzonen. Den östra bensinstationen ligger i anslutning till en restaurang.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Vilka andra riskobjekt finns i tätbefolkade områden?

Figur 12. Bensinstationer med skyddsavstånd i förhållande till skyddsobjekt och befolkning, Klippans tätort 2012.



TEMA VATTENAVBROTT

Följande exempelanalyser (10-12) syftar till att komplettera och utveckla kommuners sårbarhetsanalyser, göra de kommunicerbara samt beskriva åtgärder där kartor och GIS kan hjälpa till att öka kommuners och andra aktörers krishanteringsförmåga. Detta tema är vattenavbrott med konsekvenser för ett geografiskt försörjningsområde. Exemplen har tagits fram i samband med en sårbarhetsanalys i scenarioform i Hässleholms kommun.¹⁸ Under analysen lades särskilt fokus på hur kartor och GIS kunde vara till hjälp och stöd i processen. Exempelanalyserna som presenteras inom tema vattenavbrott kan användas på andra geografiska områden och scenaribaserade analyser än vattenavbrott.

Exempel 10

Kombination av befolkning, vårdboenden och nödvattentankar

1. UTGÅNGSPUNKT

Sårbarhetsanalys av vattenavbrott i scenarioform i Hässleholms kommun. Scenariot handlade kortfattat om att kommuninvånarna blev sjuka av det kommunala vattnet av en inledningsvis okänd anledning. Det kommunala vattenbolaget tvingades stänga av vattnet och fick istället lösa vattenförsörjningen genom att ställa ut nödvatten. Sårbarhetsanalysen är utförd i samverkan med deltagare från Räddningstjänsten, Miljökontoret, Omsorgsförvaltningen och GIS-avdelningen i Hässleholms kommun. Själva analysen tar sin utgångspunkt i ett scenario indelat i fyra tidsperioder som diskuterades av deltagarna i seminariet. Viktiga kriterier i sammanhanget är att uppställningsplatser bör ha utrymme för nödvattentankar och helst ligga på kommunal mark. Utöver dessa krav är det även viktigt att placera vattentankarna där det bor flest människor och i närheten av vårdboenden.

2. FRÅGESTÄLLNING

Hur förhåller sig nödvattentankarnas planerade placering i förhållande till Hässleholms befolkningstäthet och vårdboenden?

¹⁸⁾ Sårbarhetsanalysen är utförd i samverkan med deltagare från Räddningstjänsten, Miljökontoret, Omsorgsförvaltningen och GIS-avdelningen i Hässleholms kommun. Själva analysen tar sin utgångspunkt i ett scenario kring ett vattenavbrott indelat i fyra tidsperioder som diskuterades av deltagarna i seminariet. Själva ORSA-arbetet är inte avhängigt vilket RSA-relaterat arbete risk- och sårbarhetsanalysmetod som används utan skall ses som plattformsoberoende. I detta fall används MVA-metoden (Mångdimensionell Verksamhetsanalys, www.mva-metoden.se) som metod för sårbarhetsanalys.

TEMA VATTENAVBROTT

3. DATA

Adresser för planerade uppställningsplatser för nödtankar. Vårdboenden. Befolkningstäthet i rutor.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att visualisera och överlagra planerade uppställningsplatser för nödvattentankar med platser för vårdboende och befolkningstäthet.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

En kritisk fråga i sammanhanget är om de planerade utplaceringarna av nödvattentankar kan förbättras? Kartan i figur 13 visar att uppställningsplatser kan placeras mer strategiskt om hänsyn tas till var människor bor och var omsorgens boende är placerade. Andra kriterier kan också vara avgörande, som ovan nämnda ägandeförhållande och utrymmet. Kartan i figur 13 kan också användas för att vidare diskutera om det finns andra platser och områden som bör ha uppställningsplatser. En kritisk information är tillgången till uppdaterade adresser med äldreboenden (både kommunala och privata) och vårdinrättningar.

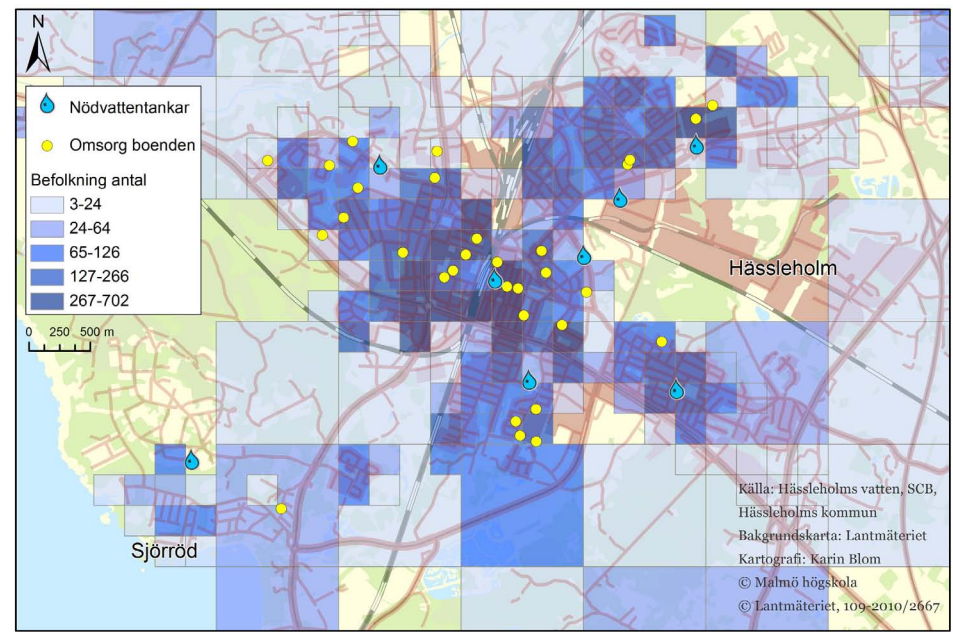
6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

För att underlätta arbetet med nödvattenförsörjning i en krissituation kan det även vara viktigt att veta var andra objekt och verksamheter finns. Det kan exempelvis gälla verksamheter som restauranger och industrier. Här är det viktigt att någon kommunal förvaltning eller enhet har ansvar för att kontinuerligt uppdatera adressregister och kartor.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av data i Exceltabeller.
- Import av datafil till ett GIS-program.
- Geokodning av adresser till koordinatpunkter.
- Transformerings av datafil till samma koordinatsystem som bakgrundsdata.
- Visualisering av uppställningsplatser för nödvattentankar, platser för vårdboende och befolkningstäthet i rutor. Befolkningsrutorna bör klassificeras i tre till fem (max) klasser.
- Relevanta GIS-verktyg och begrepp i sammanhanget är: Add X Y data (X är Y och Y är X). Val av rätt koordinatsystem, shapefile, feature class., tematisk kartering, klassificering av befolkning i olika grupper.

Figur 13. Planerade uppställningsplatser för nödvatten (nödvattenplanen och listan över uppställningsplatser var under bearbetning när analysen utfördes i november 2012) i kombination med lager för befolkning och vårdboenden. Befolkningsrutornas storlek och färg avgörs av hur många människor som bor inom ett visst område. Rutorna är 250x250m i tätort och 1x1 km på landsbygden. I områden med 14 personer eller färre visas inga rutor.



TEMA VATTENAVBROTT

Exempel 11 GIS-analys vid smittspårning av förorenat vatten

1. UTGÅNGSPUNKT

Sårbarhetsanalys av vattenavbrott i scenarioform i Hässleholms kommun (se exempel 10). Exemplet skiljer sig från ovan exempel genom att det visar hur GIS kan fungera som ett stöd under en pågående kris. I detta exempel används GIS, kartor och register för att spåra var i vattensystemet som smittan har uppstått. Samtal från kommuninvånare med magproblem till Sjukvårdupplysningen kan kopplas till en karta för att visa de områden som har flest smittade. Kan detta kombineras med kartor över sjukvårdens provtagningar av drabbade människor utgör det en värdefull information till ansvariga i krisledningen. Exemplet är fiktivt.

2. FRÅGESTÄLLNING

Var i vattensystemet kan smittan ha uppstått?

3. DATA

Resultat från provtagningar på människor (vårdcentraler) och geokodade samtal till Sjukvårdupplysningen. Bakgrundskartor. Administrativ indelning i områden.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att geokoda potentiellt smittade personer till områden utifrån varifrån de ringer. Materialet kan kompletteras med provtagningar. Det kan bli aktuellt att göra uttag ur lämpliga register. Uttagen och analysen bör ske med försiktighet för att undvika att uppgifter om enskilda individer kommer ut.¹⁹ Att plotta ut potentiellt smittade på en karta kan hjälpa till att spåra smittkällan.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av data i Exceltabeller.
- Aggregering av indviddata till geografiska områden (se kartan i figur 14).
- Import av datafil till ett GIS-program.
- Transformerig av datafil till samma koordinatsystem som bakgrundsdata.
- Visualisering av antalet eller andelen magsjuka per geografiskt område.

Indelningen bör klassificeras i tre till fem (max) klasser.

- Relevanta GIS- verktyg och begrepp i sammanhanget är: Inläsning av excellfil till GIS-program, Join av data med geografisk nivå, val av rätt koordinatsystem, Shapefile, Feature class, Tematisk kartering, klassificering av smittade i olika klasser.

¹⁹⁾ Se vidare Personuppgiftslagen (PUL) (1998:204).

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

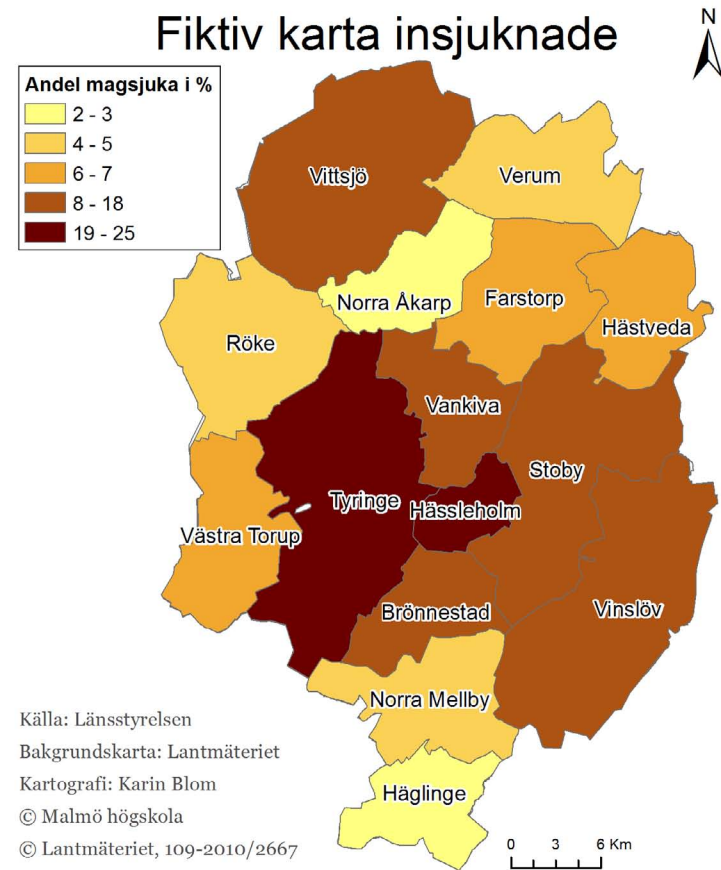
Den fiktiva kartan i figur 14 visar att flest smittade bor i Tyringe och Hässleholms tätort.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Informationen kan leda vidare till att vissa vattenledningar och pumpstationer analyseras ytterligare. Svårigheter i en akut situation kan vara tillgången till data och osäkerhet kring vem som bär ansvaret för att utföra analysen. Kompetensen att utföra analysen kanske finns hos kommunen, men det finns brister i samordning och tillgång till data. Förutom provtagningar på vatten och människor kan kommunens hemsida användas till ytterligare kommunikation med kommuninvånarna. Invånarna kan i en webbenkät lämna information om de själva eller anhöriga blivit smittade, var de bor och arbetar och på vilka platser de vistats. Systemen och kompetensen att ta vara på informationen och utföra geografiska analyser bör vara förberedd innan krisen inträffar.

TEMA VATTENAVBROTT

Figur 14. Fiktiv karta över andel insjuknade i magsjuka, Hässleholms kommun. Uppgifter om insjuknade kan komma från samtal till Sjukvårdsupplysningen, sjukvårdens provtagningar eller webbenkäter.



TEMA VATTENAVBROTT

Exempel 12

Kombination av farligt godsleder och vattenskyddsområden

1. UTGÅNGSPUNKT

Sårbarhetsanalys av vattenavbrott i scenarioform i Hässleholms kommun (se exempel 10). Ett ytterligare exempel på förebyggande är att studera olika riskkällor som kan orsaka ett vattenavbrott. I Hässleholms kommuns riskmatris över oönskade händelser bedöms förorenat dricksvatten som en händelse med mycket allvarliga konsekvenser och hög sannolikhet (skulle kunna inträffa inom ett år). I det förebyggande arbetet med att identifiera risker är det viktigt att veta var riskkällor (här farligt gods på väg och järnväg) och skyddsobjekt (här vattenskyddsområden) förhåller sig geografiskt till varandra.

2. FRÅGESTÄLLNING

Var transporteras farligt gods på väg eller järnväg i anslutning till vattenskyddsområden?

3. DATA

Vattenskyddsområden. Transportled för farligt gods.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att visualisera och överlagra farligt godsleder med vattenskyddsområden för att se var de överlappar.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

Genom att lägga på riskzoner för utsläpp av farligt gods längs med väg och järnväg kan storleken på hotade områden uppskattas. Genom att kombinera lager med farligt gods och vattenskyddsområden visar kartorna (figurer 15a och 15b) att de överlagrar varandra på ett flertal platser. Kartan över Hässleholms kommun visar ett flertal riskområden där farligt gods transporteras över eller intill vattenskyddsområden. En olycka med ett utsläpp i området kan få svåra konsekvenser för vattenförsörjningen och miljön. I kartan i figur 15b går järnvägen mitt över vattenskyddsområdet.

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av grunddata.
- Visualisering av farligt godsleder och vattentäkter
- Skapande av buffertytor baserade på riskzoner (se kartor i figurer 15a och 15b) för farligt gods.
- Relevanta GIS-verktyg och begrepp i sammanhanget är: Visualisering av farligt godsleder över polygoner med vattentäkter/vattenskyddsområden. Buffertanalys.

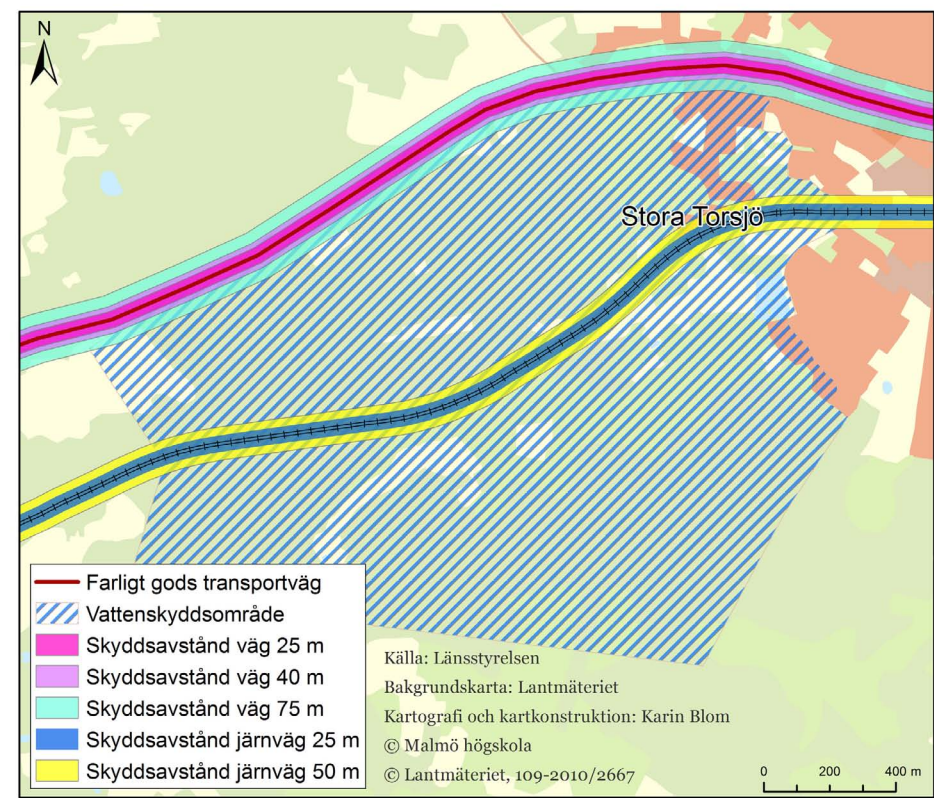
6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Kartorna kan ytterligare kompletteras med lager för t.ex. förekomst av täta diken. Det skulle visa i vilka områden förebyggande åtgärder har vidtagits.

Figur 15a. Karta med exempel på kombination av lager med riskobjekt och skyddsobjekt. Vattentäkter, vattenskyddsområden och farligt godsvägar i Hässleholms kommun.



Figur 15b. Vattenskyddsområde, farligt gods väg och järnväg med olika skyddsavstånd i Tyringe, Hässleholms kommun.



TEMA ELAVBROTT

Temat är elavbrott med konsekvenser av ett längre elavbrott (exempelanalys 13).

Exempel 13

Geografisk analys av skyddsvärda verksamheter med behov av reservkraft vid elavbrott

1. UTGÅNGSPUNKT

Följande exempel är hämtat från Klippan kommuns risk- och sårbarhetsanalys. Kommunens RSA-grupp har identifierat och bedömt förmågan att hantera störningar i samhällsviktiga verksamheter. MSBFS 2010:6 olika bedömningsnivåer har använts som stöd.²⁰ En prioriterad risk är långvarigt elavbrott. Bedömningen är att det finns en viss förmåga att hantera händelsen men att den är bristfällig. Bedömningen grundar sig på att planeringen för ett längre elavbrott inte är tillfredsställande och behöver förbättras. RSA-gruppen pekar bl.a. på bristande tillgång till mobila reservverk och inkopplingsmöjligheter. Endast räddningstjänst och kommunhus har reservkraft med uthållighet i cirka en vecka. Skyddsvärda verksamheter och objekt som skola, vård och omsorg saknar inkopplingsmöjligheter för reservkraft.

2. FRÅGESTÄLLNINGAR

Hur ser den geografiska spridningen ut för skyddsvärda verksamheter som kan vara i behov av reservkraft i samband med ett långvarigt el-avbrott?

3. DATA

Skyddsvärda verksamheter: skolor, äldreboenden, vård- och sjukhem samt övrig vårdanläggning.

²⁰ MSB (2010).

I ett GIS-program kan bl.a. följande operationer utföras:

- Bearbetning av grunddata.
- Visualisering av farligt godsleder och vattentäkter
- Skapande av buffertytor baserade på riskzoner (se kartor i figurer 15a och 15b) för farligt gods.
- Relevanta GIS-verktyg och begrepp i sammanhanget är: Visualisering av farligt godsleder över polygoner med vattentäkter/vattenskyddsområden. Buffertanalys.

4. GIS-METOD OCH ANALYS

GIS-metoden och GIS-analysen går ut på att utifrån befintliga adress-register geokoda och visualisera skyddsvärda verksamheter och vidare diskutera vilka effekter fördelningen av verksamheter ger samt skapa sig en uppfattning om vilka som är utrustade med uttag för reservel och inte. Kartan är som många kartor ovan en startpunkt för vidare analys, frågeställningar och förslag på åtgärder.

5. RESULTAT OCH VIDARE ANALYS

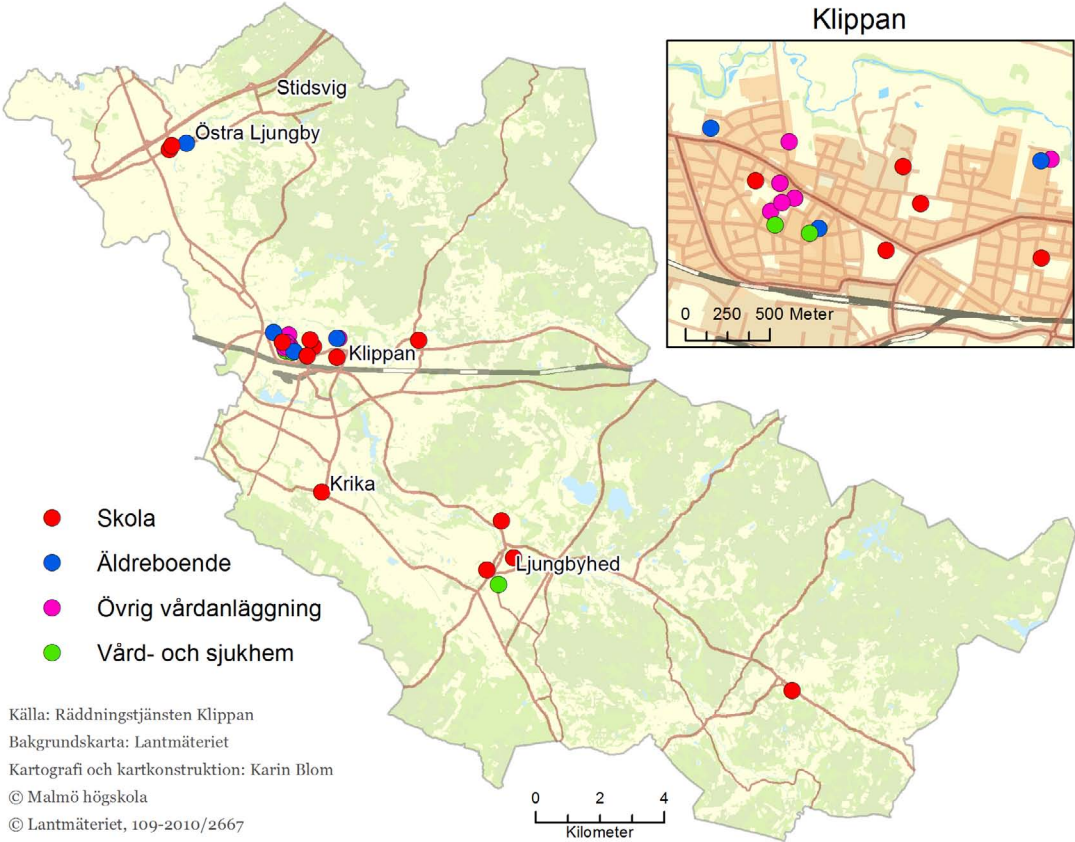
I kartan i figur 16 visas var flera skyddsvärda verksamheter som skola, vård och omsorg finns i kommunen. Föreslagna åtgärder är att upprätta en handlingsplan och plan för vilka byggnader och verksamheter som skall utrustas med inkopplingsmöjligheter för reservkraft. Vissa åtgärder har redan vidtagits, bl.a. har ett nybyggt äldreboende förberetts att koppla in mobilt reservkraftverk.

6. ÅTERKOPPLING OCH VIDARE ARBETE

Den geografiska spridningen av verksamheterna väcker frågor om vissa områden som skall prioriteras och hur eventuella mobila reservelverk skall distribueras. Sårbarhetsanalysen av långvarigt elavbrott omfattar även vatten och värmeförsörjning. I avsnittet Exempel Faktablad 4 är sårbarhetanalysen och den geografiska analysen sammanställd i ett faktablad.

TEMA ELAVBROTT

Figur 16. Kartan visar skolor och andra skyddsobjekt och verksamheter som bör utrustas med inkopplingsmöjligheter för reservkraft.

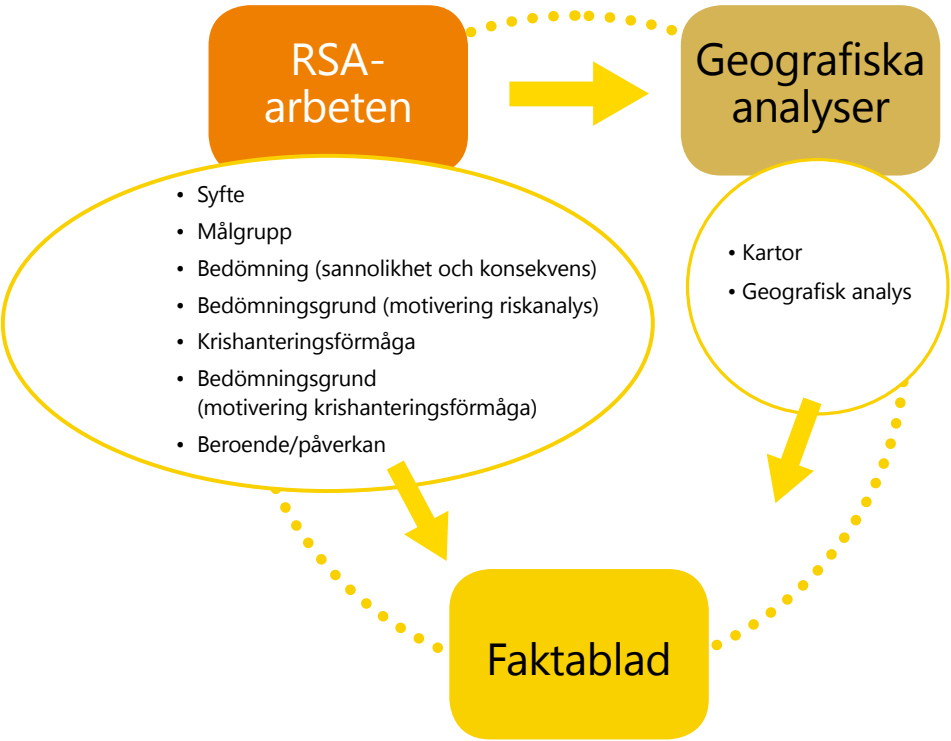


3

Tematiska faktablad

Kapitel 3 handlar om hur central information från RSA-relaterade arbetsprocesser och från geografiska analyser med stöd av GIS kan sammanställas inom ramen för tematiska faktablad. Den övergripande processen är enkel och handfast (figur 17). Prioriterad och utsorterad information överförs från RSA-relaterade arbetsprocesser, t.ex. risk- och sårbarhetsanalyser. I figur 17 finns även ett antal förslag på rubriker under vilka information kan sorteras in. Faktabladen kompletteras med kartor och geografiska analyser.

Figur 17. Skapande av tematiska faktablad



VAD ÄR ETT TEMATISKT FAKTABLAD?

En RSA-relaterad dokumentation, t.ex. en risk- och sårbarhetsanalys, kan innehålla en mängd information. Ett sätt att kommunicera informationen till andra myndigheter, beslutsfattare och andra målaktörer är att sammanställa prioriterade delar i ett faktablad. Tematiska faktablad summerar prioriterade risker, sårbarheter, förmågor och motiveringar samt geografiska analyser på en till två sidor. Nedan presenteras ett antal rubriker med tillhörande beskrivningar som kan användas som stöd vid ifyllnad av ett faktablad. Rubrikerna skall ses som valfria och kan kopplas till RSA-arbeten som t.ex. riskanalyser och sårbarhetsanalyser eller båda analyserna tillammans. Överföringen av information kan ske separat från ett RSA-arbete eller från en geografisk analys. Faktabladen skall ses som utvecklings- och uppdateringsbara. I vissa fall har ingen geografisk analys utförts. I dessa fall kan den information som tagits fram i samband med RSA-arbetet läggas in. I de fall där de geografiska analyserna kompletterar och utvecklar RSA-arbetet kan kartor och beskrivningar av de geografiska analyserna föras in. En viktig del i tematiska faktablad är vad som kommuniceras. Klargörande figurer, riskmatriser, och inte minst kartor med tillhörande analyser har ofta en förmåga att lyfta fram central information, t.ex. om vilka risker som bör åtgärdas, vilka skyddsobjekt som hotas och vilka områden som förefaller vara utsatta.

RUBRIKER OCH EXEMPEL PÅ FAKTABLAD

I detta avsnitt ges förslag på rubriker under vilka den viktigaste informationen från RSA-arbeten, här främst risk- och sårbarhetsanalyser samt kompletterande geografiska analyser, kan sammanställas i tematiska faktablad. Varje tema kan bestå av ett eller flera faktablad.

RUBRIKER FAKTABLAD

Följande rubriker och innehåll föreslås ingå i de tematiska faktabladen (se även mall och rubriker i bilaga 6):

SYFTE

Här beskrivs faktabladets syfte, t.ex. att belysa en prioriterad riskbild med eller utan geografisk analys, och/eller att lyfta fram åtgärder för att förbättra krishanteringsförmågan mot en särskild händelse.

MÅLGRUPP

Faktabladets målgrupp, t.ex. krisledning, beslutsfattare, Länsstyrelsen, allmänheten, m. fl.

BEDÖMNING (sannolikhet och konsekvens)

Bedömning av risk/risk-analys. Kan innefatta flera nivåer, t.ex. liv, miljö och egendom.

BEDÖMNINGSGRUND (motivering riskanalys)

Motivering till ovan bedömning.

KRISHANTERINGSFÖRMÅGA

Bedömning och krishanteringsförmåga ifall ovan risk skulle leda till en oönskad händelse.

BEDÖMNINGSGRUND (motivering krishanteringsförmåga)

Motivering till ovan bedömning.

BEROENDE/PÅVERKAN

Beroende och/eller påverkan på andra system.

FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

Förslag på åtgärder mot att förebygga risker samt förbättra hanteringsförmågan ifall risken skulle leda till en extraordinär händelse.

MOTIVERING TILL VARFÖR ÅTGÄRDER SKA GENOMFÖRAS (brister och resurser)

Motivering av ovan förslag på åtgärder. Om möjligt bör de föreslagna åtgärdernas kostnad och effekt uppskattas.

PRIORITERING ÅTGÄRDER

Prioritera med hänsyn till kostnad och effekt. Vad är rimligt att genomföra på kort sikt eller lång sikt?

KARTOR

Kartor som kompletterar och illustrerar texterna i faktabladet.

GEOGRAFISK ANALYS

Sammanfattning av geografisk analys och kommentarer av kartor.

KÄLLOR

Redovisning av vilka källor och analyser faktabladet bygger på.

Exempel FAKTABLAD 1

avseende vägtrafik (även farligt gods) i Klippans kommun

Faktablad Vägtrafik (även farligt gods) i Klippans kommun – riskanalys och geografisk analys

Syfte – Riskanalys och geografisk analys av vägtrafik i Klippans kommun.

Målgrupp – Räddningstjänsten, kommunen, Trafikverket, m. fl.

Bedömning – Mellan till hög sannolikhet och mycket stora konsekvenser (figur 1).

Bedömningsgrund – Vägtrafik utgör den största risken både för människors liv och hälsa och är även den största riskkällan för miljön. 45–55 olyckor i Klippans kommun orsakar räddningsinsatser varje år. Det scenario som bedöms få allvarligast konsekvenser för liv är en olycka och ett utsläpp med kondenserad giftig gas. För miljön är en olycka med utsläpp av kemikalier eller brännbara vätskor en katastrof om grundvatten och vattentäcker skulle skadas eller bli obrukbara.

Krishanteringsförmåga – Ej berörd

Bedömningsgrund (motivering krishanteringsförmåga) – Ej berörd

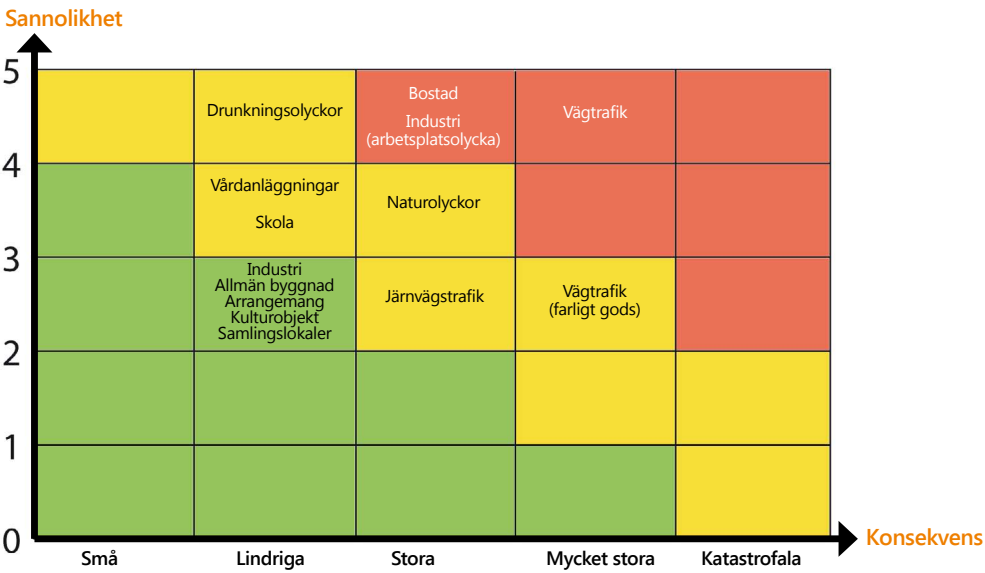
Beroende/Påverkan – Ej berörd

Prioritering åtgärder – Ej berörd

Geografisk analys – Hots spot-analysen i kartorna i figur 2 visar tre särskilt drabbade vägavsnitt/vägområden avseende trafikolyckor under 2002–2011. Dessa är placerade i Klippans tätort, Ljungbyhed och Östra Ljungby.

- Källor:**
- Risk- och sårbarhetsanalys Klippans kommun (2011).
 - Fördjupad geografisk analys av vägolyckor mellan åren 2002–2011 i Klippans kommun (2013).
 - STRADA polisinsatser 2002–2011.

Figur 1. Riskmatris Klippans risk- och sårbarhetsanalys 2011.



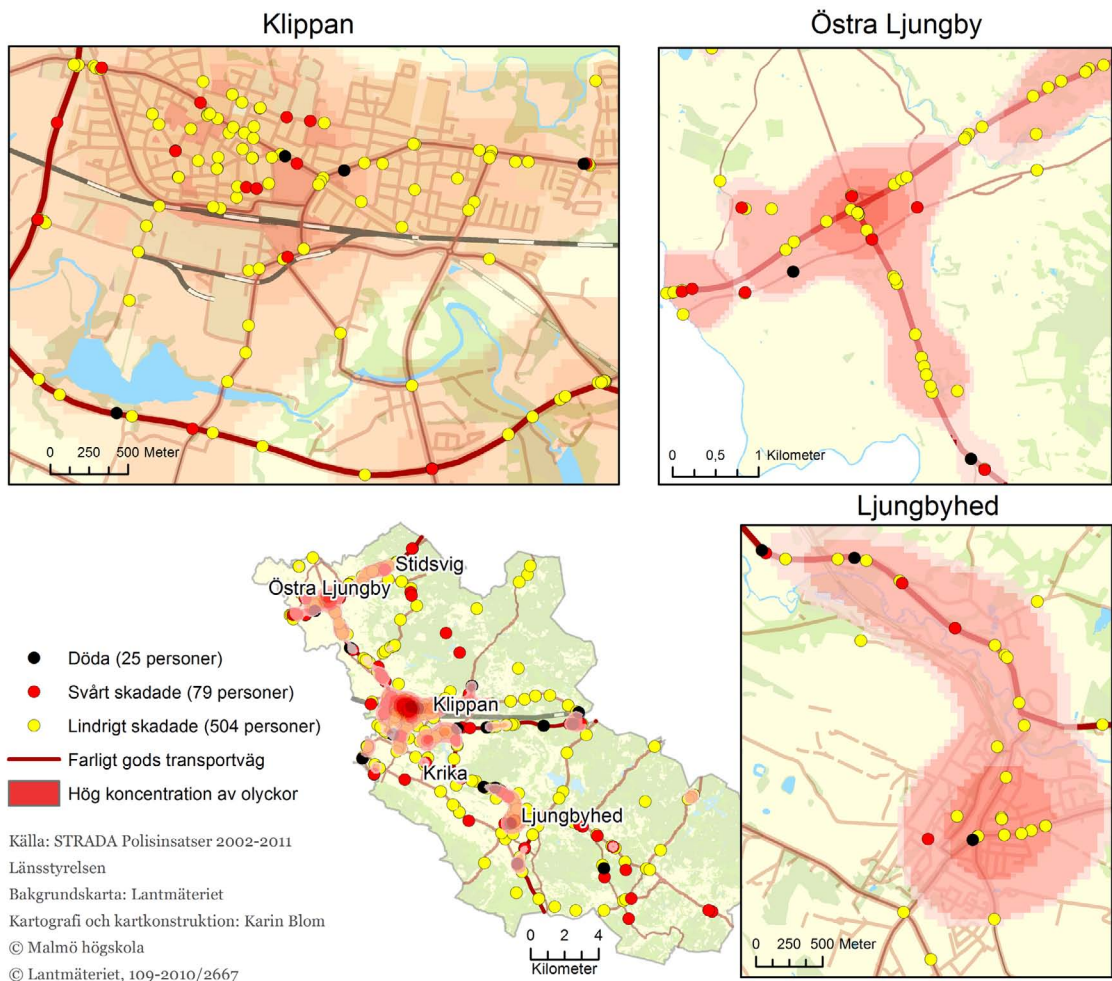
FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

- Kompetensutveckling och resurser för att på ett bättre sätt kunna dra lärdom av inträffade olyckor.
- Inom vägtrafik, industri och järnvägstrafik finns behov av att sammanställa och ta fram ett beslutsunderlag för den fysiska planeringen. En sammanställning av riskobjekt och skyddsavstånd bör samordnas mellan förvaltningarna för att på bästa sätt kunna planera för en robust och säker expansion av kommunen.
- Beredskap för räddningstjänsten och kommunen att kunna hantera en större olycka med t.ex. en buss.
- Handlingsplaner och beredskap för att hantera en olycka med farligt gods.
- Kompetensutveckling för räddningstjänstens personal inom systematisk olycksundersökning. Utveckla samarbetet med andra förvaltningar för att effektivt kunna återföra erfarenheter från olyckor och tillbud.
- Ett gemensamt tillbudsrapporteringssystem inom kommunen för att på ett tidigt stadium kunna se var incidenter inträffar. Då kan åtgärder sättas in på rätt ställe samt kunskap spridas mellan förvaltningarna och liknande olyckor undvikas.
- Prioritera särskilt utsatta vägavsnitt/vägområden (Se karta och geografisk analys).

Exempel FAKTABLAD 2

avseende risk- och sårbarhetsanalys i Perstorps kommun – Vägtrafik och farligt gods

Figur 2. Karterade och analyserade Vägtrafikolyckor 2002-2011 i Klippans kommun.



Faktablad Vägtrafik (även farligt gods) i Perstorps kommun – riskanalys och geografisk analys

Syfte – Riskanalys och geografisk analys av vägtrafik och farligt gods i Perstorps Kommun.

Målgrupp – Räddningstjänsten, kommunen, Trafikverket, m.fl.

Bedömning:

Hög sannolikhet (1 år) och Allvarliga konsekvenser (figur 1). Sannolikheten för en trafikolycka är högre på vissa vägsträckor (figur 2).

- *Konsekvensbeskrivning bussolycka:* Konsekvenser beroende på antal resenärer, typ av olycka (kollision/urspårning), hastighet etc. Konsekvenserna kan bli mycket stora för t.ex. en skola eller arbetsplats om många från en och samma verksamhet är resenärer. Inga betydande miljökonsekvenser.
- *Konsekvensbeskrivning farligt gods:* I de centrala delarna av Perstorp transporteras i stort sett endast petroleumprodukter till bensinstationer etc. En ev. olycka skulle endast innebära konsekvenser för människor och miljö i det direkta närområdet. Farlig godsolycka inom vattenskyddsområden kan ge stora konsekvenser för dricksvattenproduktionen.

Bedömningsgrund – En större tåg- eller trafikolycka kan, förutom stort skadeutfall med många omkomna och skadade, leda till stora skador på vägar, järnvägar och egendom samt allvarliga störningar i tåg- och vägtrafik. En bussolycka eller liknande med ungdomar eller anställda leder, förutom skador på liv och hälsa, till att stora krav ställs på psykosocialt omhändertagande.

Krishanteringsförmåga – Förmågan är god (m.h.a. resurser från grannkommuner).

Beroende/Påverkan – Ej berörd.

Motivering till varför åtgärder ska genomföras (brister och resurser) – Ej berörd

Prioritering åtgärder – Ej berörd

Geografisk analys – Figur 2 visar Hot spots med särskilt drabbade vägsnitt/ vägområden avseende trafikolyckor under 2002-2011. Koncentrationerna är som störst i och runt Perstorps tätort. Även längs väg 24 (norra Perstorp) har drabbade vägsnitt.

Källor

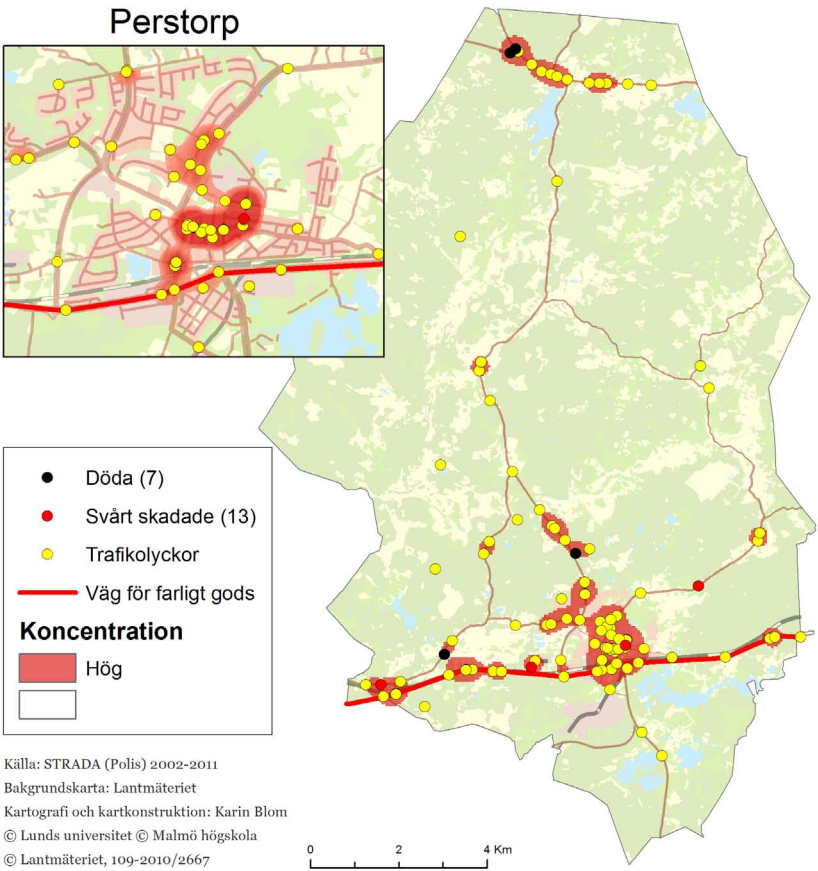
- Fördjupad geografisk analys av vägolyckor mellan åren 2002-2011 i Klippans kommun (2013).
- Kommunövergripande risk- och sårbarhetsanalys Perstorps kommun (2011).
- STRADA polisinsatser 2002-2011.

Figur 1. Riskmatris Perstorps risk- och sårbarhetsanalys 2011: Den geografiska analysen omfattar vägtrafik och farligt gods – önskad händelse: 2 (Bussolycka) och 52 (Farlig godsolycka).

	Begränsade konsekvenser	Allvarliga konsekvenser	Mkt allvarliga konsekvenser
Inom 1 år	3, 4, 10, 14, 16, 25, 26, 27, 28, 38, 39, 40, 41, 43	1, 2, 12, 29, 42, 44, 51, 52, 53	5, 6, 8, 50
Inom 10 år	7, 23, 32	13, 15, 21, 24, 30, 31, 37, 45, 47, 48, 49, 54, 55	11, 22, 34, 35, 36, 56
Inom 50 år		17, 46	9, 18, 19, 20, 33

Kartor:

Figur 2. Kartade och analyserade Vägtrafikolyckor 2002-2011 i Perstorps kommun.



Exempel FAKTABLAD 3

avseende nödvattenförsörjning i Hässleholms kommun

Faktablad: Nödvattenförsörjning i Hässleholms kommun – Sårbarhets- och geografisk analys

Syfte – Sårbarhets- och geografisk analys av nödvattenförsörjning i Hässleholms kommun. En scenarioanalys av vattenavbrott i Hässleholms kommun ligger till grund för faktabladet.

Målgrupp – Hässleholms kommun, Hässleholms vatten, Räddningstjänsten, m. fl.

Bedömning (sannolikhet och konsekvens) – Ej berörd

Bedömningsgrund (motivering riskanalys) – Ej berörd

Krishanteringsförmåga – Ej bedömd men problematiserad (se nedan bedömningsgrund).

Bedömningsgrund (motivering krishanteringsförmåga)

- Brister/svårigheter:
- Antalet uppställningsplatser har tidigare underskattats.
- Problem med tillgång på vatten till djur.
- Kommunens register är inte uppdaterade.
- Logistiken tar tid.
- Svårt att komma till vid vissa äldreboenden.
- Osäkert om sjukhuset har eget reservvatten.

Beroende/Påverkan – Ej berörd

Motivering till varför åtgärder ska genomföras (brister och resurser) – Se ovan.

Prioritering åtgärder – Ej berörd.

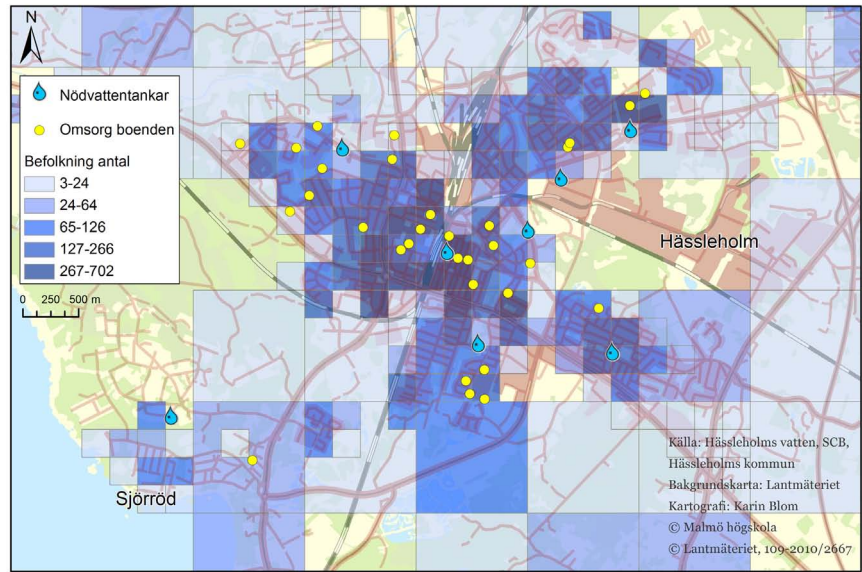
Geografisk analys – Kartorna visar uppställningsplatser för nödvattentankar i Hässleholms kommun och tätort i förhållande till var befolkningen bor (aggregerat på rutor). Analysen kan vara dimensionerande för var nödvattentankar kan ställas ut i vid ett eventuellt avbrott i vattenförsörjningen.

Källor

- Sårbarhetsanalys (scenarioanalys av avbrott i vattenförsörjningen) i Hässleholms kommun 2012.
- Fördjupad geografisk analys av nödvattenförsörjning 2013 i Hässleholms kommun.

Kartor:

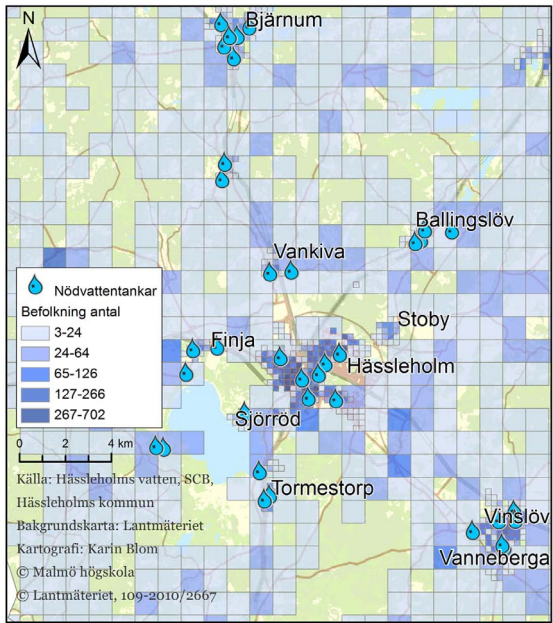
Figur 1. Karta med uppställningsplatser för nödvattentankar i Hässleholms tätort med omnejd i förhållande till befolkning och omsorgens boenden.



Exempel FAKTABLAD 4

avseende sårbarhetsanalys i Klippans kommun – Längre elbortfall

Figur 2. Karta över uppställningsplatser i de orter kommunen som berördes i scenariot i förhållande till befolkning.



Faktablad: Längre elbortfall i Klippans kommun – Sårbarhets- och geografisk analys.

Syfte – Sårbarhets- och geografisk analys av längre elbortfall i Klippans kommun.

Målgrupp – Klippans kommun, Räddningstjänst, el-distributörer, m.fl.

Bedömningsgrund – Planeringen för ett längre elbortfall är ytterst undermålig och behöver förbättras. För att hjälpligt klara av att upprätthålla nödvändig verksamhet behövs mobila reservverk samt inkopplingsmöjligheter. Reservkraft i kommunhus och Räddningstjänst räcker en vecka.

Påverkan – Värmeförsörjning, vård och omsorg, distribution av mat och medicin.

Motivering till varför åtgärder ska genomföras (brister och resurser)
– Ej berörd

Prioritering åtgärder – Ej berörd.

Geografisk analys – Ingen direkt analys har utförts. Kartan i figur 1 visar skolor och andra skyddsobjekt och verksamheter som ska utrustas med reservkraft och inkopplingsmöjligheter.

Källor:
• Risk- och sårbarhetsanalys Klippans kommun (2011).
• Fördjupad geografisk analys av skyddsvärda verksamheter (2012).

FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

Upprätta en plan för genomförande som omfattar:

- Beräkning av vattenåtgång i förhållande till befolkning: 3 liter/pers./dygn. Efter 3 dygn 14 liter/pers.
- Utkörning, distribution och påfyllning – Inom två timmar – en hämtplats. Inom fem timmar – fem hämtplatser.
- Identifiering av lämpliga uppställningsplatser – Viktigt att kunna backa till med lastbil och gärna kommunal mark.

GIS-avdelningen:

- Skapa skikt för kommunala och privata äldreboenden och vårdinrättningar.
- Inrätta rutin för att uppdatera omsorgens register med aktuell data i krisförebyggande syfte.

Hässleholms vatten:

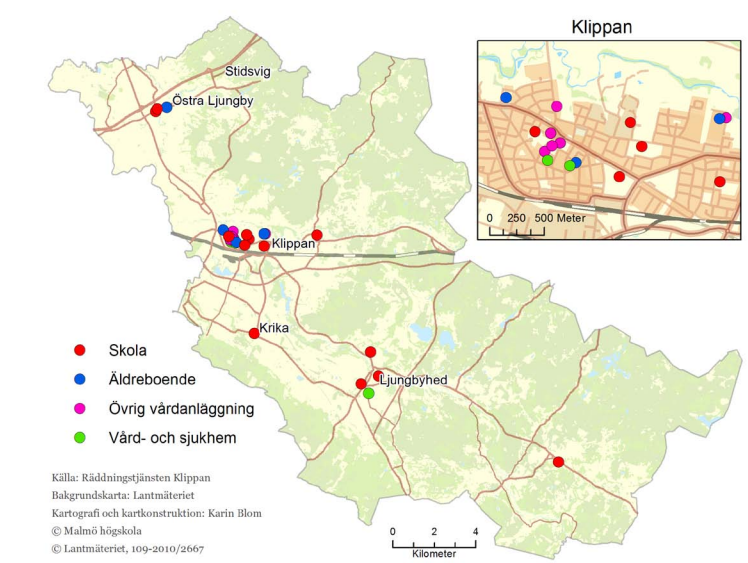
- Listan över uppställningsplatser för nödvatten för allmänheten är under omarbetning.
- ”Äldreboenden och restauranger ska finnas utritade på kartor.” - Lista på äldreboenden och vårdinrättningar (även restauranger, industrier etc.) och kontaktpersoner ska finnas med i nödvattenplanen (se figurer 1 och 2).

Bedömning

Samhällsviktig verksamhet	Förmåga vid längre elbortfall
Elförsörjning	Det finns en viss förmåga, men den är bristfällig

Kartor:

Figur 1: Skolor, äldreboenden, vård- och sjukhem samt övriga vårdanläggningar.



Referenser
&
Bilagor

FÖRESLAGNA ÅTGÄRDER

Upprätta handlingsplan. Framtagande av plan för vilka byggnader och verksamheter som ska utrustas med inkopplingsmöjligheter för reservkraft. Förse skolan med reservkraft (se figur 1).

UTFÖRDA ÅTGÄRDER

Nybyggt äldreboende förberett för att koppla upp mot mobilt reservverk (reservverk saknas).

REFERENSER

ArcGIS online (2013). <http://resources.arcgis.com> 2013-06-09.

BRÅ (2000). Strategiska brott. Vilka brott förutsäger en fortsatt brottskarriär? BRÅ-rapport 2000:3

BRÅ (2011). Strategiska brott bland unga på 00-talet. BRÅ. Rapport 2011:21Rapport 2011:21

Gorr, Wilpen L. & Kurland, Kristen S. (2012). GIS Tutorial for Crime Analysis. Redlands, California: Esri Press.

Guldåker, N. & Hallin, P.O. (2013). Stadens bränder. Del 1. Anlagda bränder och Malmös sociala geografi. Malmö Publikationer i Urbana studier. Mapius 9.

Hallin, P.O. (2013). Sociala risker – en begrepps- och metoddiskussion. Malmö Publikationer i Urbana Studier. MAPIUS nr 14.

Kommunövergripande risk- och sårbarhetsanalys Perstorps kommun (2011).

Kommunövergripande risk- och sårbarhetsanalys Hässleholms kommun (2011).

Lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extra-ordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.

Lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

Lantmäteriet (2013). Tillstånd för publicering. <http://www.lantmateriet.se/Kartor-och-geografisk-information/Hojddata/Sa-bestaller-du/Tillstand-for-publicering-och-spridning/> -2013-06-07.

Länsstyrelsen i Stockholms län (2000). Riskhänsyn vid ny bebyggelse. Rapport 2000:1

MSB (2010). Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om kommuners och landstings risk- och sårbarhetsanalyser. MSBFS 2010:6.

MSB (2011a). En bild av risker och förmågor inom svensk krisberedskap. MSB372.

MSB (2011b). Kritiska beroenden, förmågebedömning och identifiering av samhällsviktig verksamhet. Rapport 1019.

MSB (2011c). Vägledning för risk- och sårbarhetsanalyser (MSB Publ.nr MSB245 – april 2011). Samlad bedömning 2011

MSB (2012). Inriktning för anslag 2:4 Krisberedskap 2013. Bilaga 1. MSB 2012-172.

MSB (2013). Risker och förmågor 2012 – Redovisning av regeringsuppdrag om nationell riskbedömning respektive bedömning av krisberedskapsförmåga. MSB545 - mars 2013.

MVA-metoden (Mångdimensionell Verksamhetsanalys) (2013). www.mva-metoden.se – 2013-06-09.

Personuppgiftslagen (PUL) (1998:204).

Persson, J. (2008). Risk, fara och riskobjekt. Risk & Risici. Persson, J och Sahlin, N.-E. (Red.). Bokförlaget Nya Doxa: 221-230.

Risk- och sårbarhetsanalys Klippans kommun (2011).

Risk- och sårbarhetsanalys Åstorps kommun (2011).

Räddningsverket (2002). Översiktlig översvämningskartering längs Rönne å, sträckan från och med Västra Ringsjön till utloppet i Kattegatt. Rapport nr 29, 2002-03-21.

Räddningsverket (2002). Handbok för riskanalys. Räddningsverket U 30-626/02.

SKL (2012). Transporter för farligt gods – Handbok för kommunernas planering.

BILAGA 1.

Sammanställning variabler

Att inventera variabler

Under ORSA-arbetet samlas variabler som är viktiga för det proaktiva arbetet med områdesbaserad RSA. De insamlade variablerna kan även användas i akuta krislägen. Lämpligtvis sammanställs variablerna i en ORSA-databas (t.ex. i Excel). I tabell 1 nedan ges förslag på ett urval av variabler som skulle kunna inkluderas i en ORSA-databas. Variablerna delas in i bakgrundsdata, förutsättningar och önskade händelser.

• **Bakgrundsdata** behövs för att visualisera objekt och för att kunna orientera sig på kartan (t.ex. fastighetskarta, flygfoto, tätortskartor, vägar och byggnader). Till bakgrundsdata räknas även administrativa gränser som nyckelkodsområden, rutnät eller andra gränser som krävs när data måste aggregeras pga. sekretesskäl. Det är även viktigt att söka tillstånd för publicering och spridning av kartor hos Lantmäteriet.²¹

• **Med förutsättningar** avses de geografiskt kopplade förhållanden som finns i kommunen och som berörda aktörer måste förhålla sig till när en olycka eller kris inträffar. Hit räknas fasta objekt som riskobjekt (t.ex. industrier som använder kemikalier), skyddsobjekt (t.ex. skolor), riskområden (t.ex. översvämningsoområden) och befolkningsstatistik (t.ex. ålder, inkomst). I förutsättningar inkluderas även resurser vid avhjälpande av konsekvenser.

• **Med önskade händelser** avses alla typer av händelser som har inträffat i kommunen och som kan knytas till (geokodas) en plats eller område.

Tabell bilaga 1:1. Exempel på bakgrundsdata, förutsättningar och önskade händelser

Namn	Källa	Kostnad
BAKGRUNDSDATA		
Fastighetskartan	Lantmäteriet	Ja
Översiktkartan	Lantmäteriet	Ja
Nationella Vägdatabasen (NVDB)	Trafikverket	Ja
Valdistrikt	Valmyndigheten	Nej
Tätortskarta	Kommunen/Lantmäteriet	
Nyckelkodsområden	SCB	Ja
Nya Nationella Höjddatabasen	Lantmäteriet	Ja
Översiktsplaner/detaljplaner	Kommunen	
FÖRUTSÄTTNINGAR		
Arbetsplatsområden utanför tätort	SCB	Ja
Översvämningskartering	MSB	Nej
Naturresevat	Länsstyrelsen	Nej
Tätortsnära natur skyddsområden	Länsstyrelsen	Nej
Vattenskyddsområden	Länsstyrelsen	Nej
Skolstatistik	Skolverket (SIRIS)	Nej
Dammar	SMHI	Ja
Vindkraftverk	Länsstyrelsen	Nej
Verksamheter och byggnader	Räddningstjänsten	
Farligt gods vägar	Länsstyrelsen	Nej
Befolkning	SCB	Ja
Inkomst	SCB	Ja
Valresultat	Valmyndigheten	Nej
Fornlämningar	Riksantikvarieämbetet (Fornsök)	Nej

²¹⁾ Lantmäteriet (2013).

Förorenade områden MIFO	Länsstyrelsen	
Radonkartering		
Vårdanläggningar	Kommunen	
Miljöfarlig verksamhet	Länsstyrelsen	Nej
Trygghetsmätningar	Polisen	Nej
Resurser (Räddningstjänsten, sjukhus, vårdplatser, större publika anläggningar, samlings- och trygghetspunkter, förstärkningsmateriel etc.)	Kommunen, Räddningstjänsten m.fl.	
OÖNSKADE HÄNDELSER		
Räddningstjänstinsatser	Räddningstjänsten/MSB	Nej
Trafikolyckor	Transportstyrelsen (STRADA)	Nej
Skaderapportering	Kommunen	Nej
Brott	Polisen (RAR)	
Översvämningar	Länsstyrelsen	

Att strukturera variabler

När en ORSA-databas sammanställs blir det snabbt många filer att hålla reda på. Därför är det viktigt att redan från början etablera en struktur som data och analyser kan sparas i. Här ges några förslag till vad man bör tänka på:

- Skapa en övergripande tabell för alla variabler med tillhörande metadata. Uppgifter som kan vara lämpliga att ha med är t.ex. Namn, Geografisk avgränsning, Koordinatsystem, Tidsserie, Källa, Kontaktperson, Datum inlagd i databasen, Senast uppdaterad, Beskrivning/kommentar etc. Uppdatera tabellen så snart en ny variabel tillkommer.

- Den geografiska information som finns i tabeller kan sparas i en mappstruktur indelad i olika teman, t.ex. Brott, Trafik eller Miljö.

- Utse någon/några som är ansvariga för att underhålla och uppdatera databasen.

Utöver de variabler som används i geografiska analyser med stöd av GIS kan ORSA-arbetsgruppen göra en inventering vars syfte är att få en överblick över vilken geografisk information och nödvändig statistik som finns tillgänglig inom och utanför kommunen. Dessa kan placeras tillsammans med geografiska analyser, variabler och resultat i en ORSA-databas. Inventeringen av variabler kan göras för varje prioriterad risk för sig. Poängen är att samla all data på ett och samma ställe, företrädesvis i en databas, för att den ska kunna användas i fortsatta RSA-relaterade arbeten. Själva inventeringen bör med andra ord ske strukturerat för att slippa börja om när exempelvis en geografisk analys skall utföras. Exempel på data som kan ingå i en ORSA-databas är riskobjekt (t.ex. industrier, farligt godsleder, förorenad mark), skyddsobjekt (t.ex. skolor, miljövärden), oönskade inträffade händelser (t.ex. olyckor, bränder, brott), resurser (t.ex. bandvagnar, nödvattentankar, trygghetspunkter), befintliga risk- och sårbarhetsanalyser, relevant statistik och indikatorer för sociala risker. Förutom geografisk information i olika former utgör kommunens olika former av RSA-arbeten som risk- och sårbarhetsanalyser, krishanteringsplaner, bedöm-

ningar av förmåga att hantera särskilda händelser, information om samhällsviktig verksamhet m.m. grundläggande informationskällor. En viktig del i inventeringen är att skapa sig en överblick över vilka behov av riskrelaterade variabler som finns i RSA-arbetet men också hos olika förvaltningar. Med utgångspunkt i behoven kan sedan de tillgängliga informationskällor som finns kartläggas. Nedan följer några exempel på frågor och strategier som en kommun bör tänka på när variabler till en ORSA-databas inventeras:

Behov

- Vilka variabler tas upp i kommunens befintliga RSA-arbeten eller identifierade behov som skulle kunna visualiseras på en karta?
- Vad har de olika förvaltningarna för behov av geografiska data vid analyser eller vid en krissituation?
- Vilka behov finns utifrån de geografiska analyser som arbetsgruppen är intresserade av att utföra.

Var finns data – olika Informationskällor

(se tabell ovan samt Bilaga 5 för informationskällor för geografisk data)

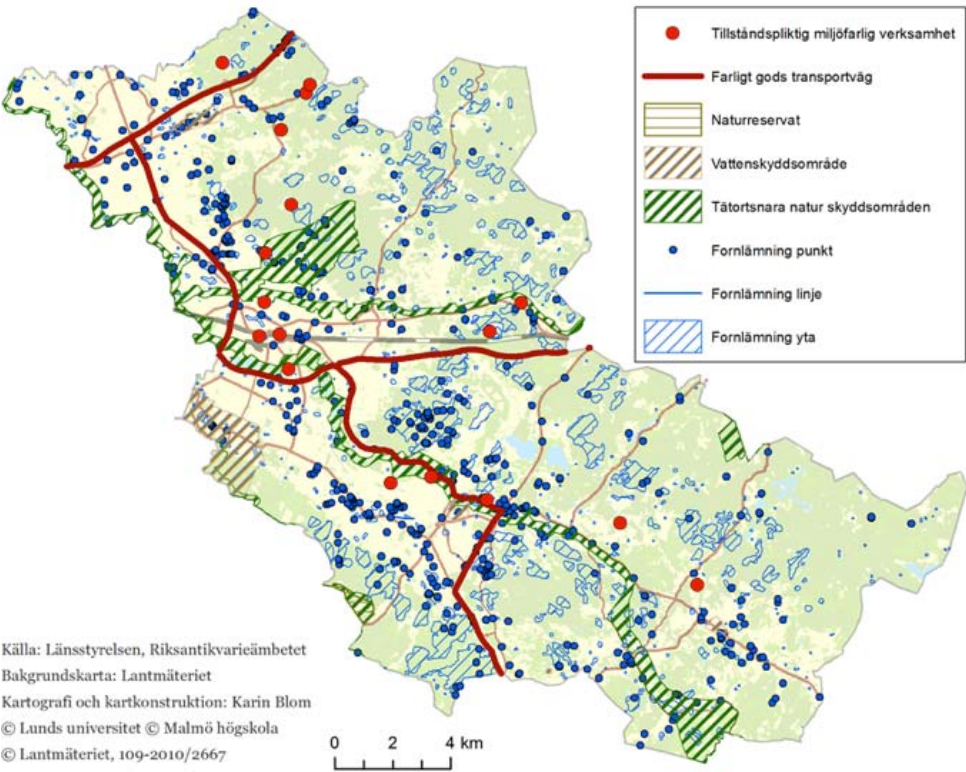
- Vilka data finns tillgängliga inom kommunen? Ta kontakt med kart-/GIS-ansvarig för att se vad som redan finns som digital kartinformation.
- Diskutera med olika förvaltningar för att se vilka register, tabeller, statistik eller andra dokument som skulle kunna geokodas.
- Vilka önskvärda data finns tillgängliga kostnadsfritt regionalt eller nationellt?
- Vilka önskvärda data bör köpas in? Varifrån? Kostnad?

Det är viktigt att känna till att register och system för insamling och kvaliteten på data varierar mellan varandra och över tid. Förbättrad teknik ger exempelvis bättre kvalitet. Det är dock viktigt att vara kritisk mot datakällor. Exempelvis kan positioneringsteknik (GPS) och den mänskliga faktorn påverka datakvaliteten. Exaktheten i en händelses position, t.ex. ett anmält brott eller en anlagd brand, kan variera efter när, hur och vem som registrerat den. Tillgång till kvalitetsäkrad information och längre tidsserier ger i allmänhet bättre analyser och resultat. Inventeringen kan även ses som en lärandefas om hur organisationen, i detta fall kommunerna fungerar internt och vilken information och expert-

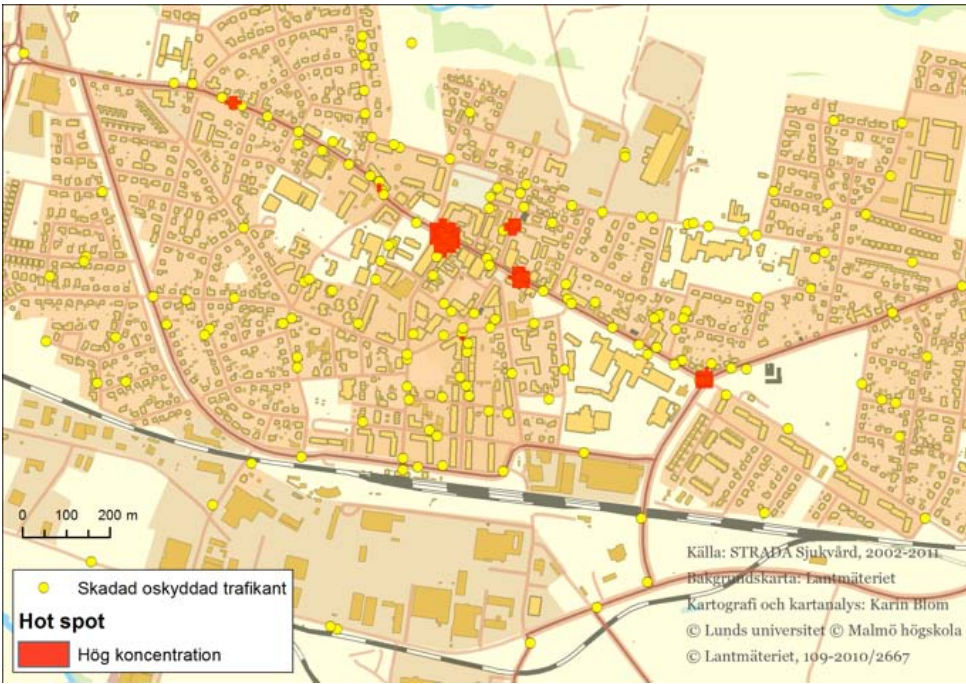
kunskap olika förvaltningar och enheter har. Inför och under inventeringen är det också viktigt att ställa frågor, gärna rumsliga sådana eftersom det är här den geografiska visualiseringen och analysen kommer in.

BILAGA 2.
Inspirationskartor

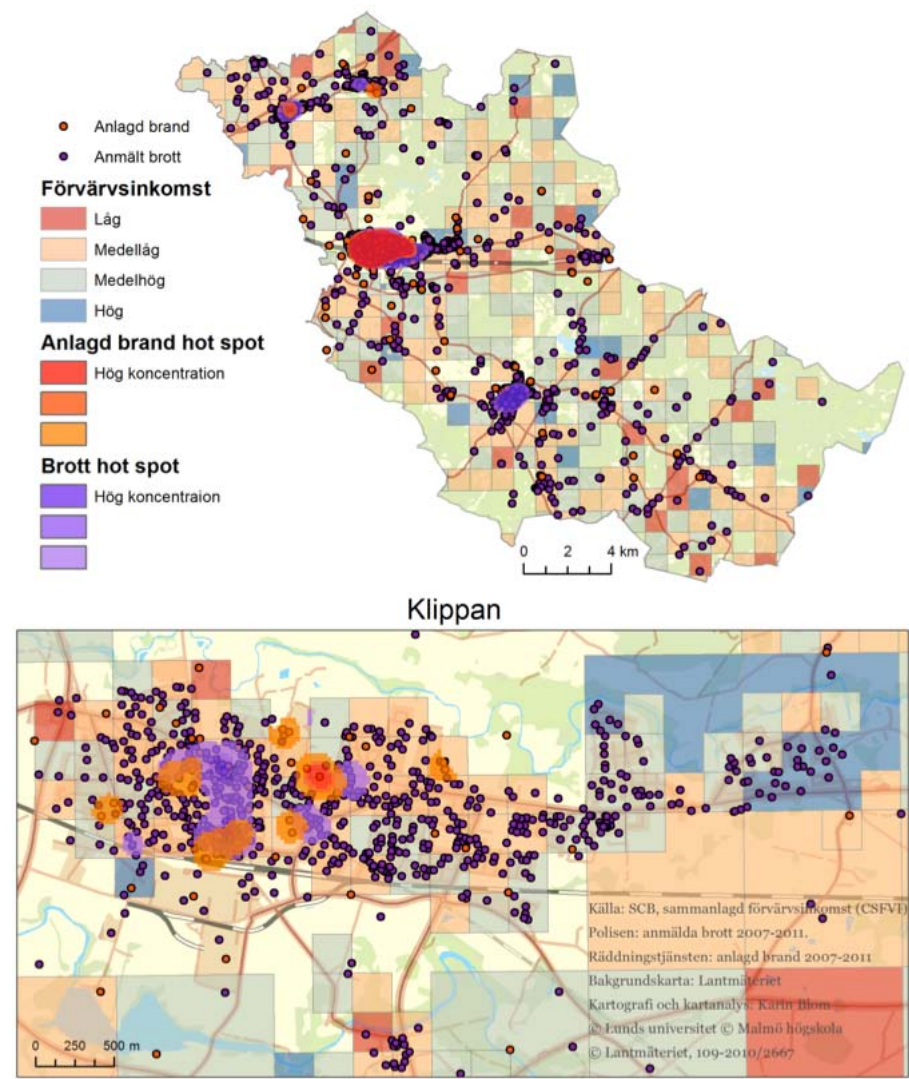
Figur Bilaga 2:1. Tematisk inspirationskarta. Riskobjekt och skyddsobjekt avseende miljö.
Kartan visar ett urval av förutsättningar att ta hänsyn till vid händelse av en miljöolycka.



Figur Bilaga 2:2 Olyckor med skadade oskyddade trafikanter(fotgängare, inlinesåkare, på cykel, på moped och EU-moped), 2002-2011 Klippans tätort.



Figur Bilaga 2:3 Hotspots av anlagda bränder och brott i förhållande till förvärvsinkomst, 2007-2011 i Klippans kommun och tätort.



BILAGA 3.
Strategiska brott

Tabell Bilaga 3:1. Strategiska brott – använda koder

Kat BRÅ	Kod	Huvudkategori (egen benämning)
RÅN UTOMHUS		
Rån mot privatperson 18 år eller äldre, med skjutvapen, utomhus	9812	Rån, utomhus
Rån mot privatperson 18 år eller äldre, utan skjutvapen, utomhus	9810	Rån, utomhus
Rån mot privatperson under 18 år, med skjutvapen, utomhus	9808	Rån, utomhus
Rån mot privatperson under 18 år, utan skjutvapen, utomhus	9806	Rån, utomhus
Rån, med skjutvapen, rån mot privatperson (ej handikappad), utomhus	0879	Rån, utomhus
Rån, utan skjutvapen, rån mot handikappad utomhus	0892	Rån, utomhus
Rån, utan skjutvapen, rån mot privatperson, utomhus	0877	Rån, utomhus
SKADEGÖRELSE		
Skadegörelse, annan skadegörelse (ej klotter)	1203	Skadegörelse
Skadegörelse, mot stat, kommun, landsting (ej klotter)	1205	Skadegörelse
Skadegörelse, på motorfordon	1201	Skadegörelse
Stöld utan inbrott, väskryckning	0885	Stöld, väskryckning

HOT OCH VÅLD		
Våld mot tjänsteman, mot ordningsvakt	1703	Hot och våld
Våld mot tjänsteman, mot polisman, arbetsförmögen under ett dygn eller längre tid	1702	Hot och våld
Våld mot tjänsteman, mot polisman, arbetsförmögen under kortare tid än ett dygn	1701	Hot och våld
Våld mot tjänsteman, övriga fall än polis eller ordningsvakt	1704	Hot och våld
Våldsamt motstånd	1706	Hot och våld
Övriga brott mot kap 16, upplopp, ohörsamhet mot ordningsmakten m.m.	1606	Upplopp
Övergrep i rättssak	1709	Hot och våld

BILAGA 4. Begreppsförklaringar

Klusteranalys: Används för att identifiera platser med statistiskt signifikanta hot spots eller cold spots. Klusterverktygen är särskilt användbara när det behövs åtgärder på en plats, t.ex. insatser av fler poliser. De är även användbara för att ta reda på potentiella orsaker till kluster.²²

Hot spotanalys: Identifierar statistiskt signifikanta kluster av höga värden (hot spots) och låga värden (cold spots) med hjälp av Getis Ord GI* statistik (ArcGIS).²³ För att räknas som en hot spot måste ett objekt med högt värde även vara omgivet av andra objekt med höga värden.²⁴ I analysen utgår man från en nollhypotes och verktyget resulterar i z-scores (standard deviations) och p-values (sannolikhet) som indikerar om nollhypotesen kan avvisas.²⁵

Densitetsanalys: Genom att analysera densitet får man reda på var de högsta koncentrationerna av t.ex. en specifik händelse är belägen, snarare än att bara se på utbredningen av individuella punkter.

Kernel density: Ett GIS-verktyg i ArcGIS som visar koncentrationer av objekt i ett rasterlager. Beräknar en magnitud per ytenhet från punkt- eller linjeobjekt med hjälp av en kernel-funktion som skapar en jämnt avsmalnande yta till varje punkt eller linje. I verktyget fyller användaren själv i en sökradie. En längre sökradie resulterar i en mer generaliserad yta med mjuka toppar medan en kort sökradie visar mer detalj.²⁶ Ett tips är att experimentera och anpassa sökradien efter geografisk nivå och frågeställning. (Motsvarande funktion i QGIS går under namnet *v.kernel*)

²²⁾ ArcGIS online (2013): <http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/005p0000000w000000-20130609>

²³⁾ ArcGIS online (2013): http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/Hot_Spot_Analysis_Getis_Ord_Gi/005p00000010000000/-20130609

²⁴⁾ ArcGIS online (2013): http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/How_Hot_Spot_Analysis_Getis_Ord_Gi_works/005p00000011000000/-20130609

²⁵⁾ ArcGIS online (2013): http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/What_is_a_z_score_What_is_a_p_value/005p00000006000000/-20130609

²⁶⁾ ArcGIS online (2013): http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/Kernel_Density/009z0000000s000000/-20130609

Buffert-analys: Skapar en buffertyta runt punkter, linje eller polygoner.²⁷
Användbart t.ex. för att räkna ut skyddsavstånd till riskobjekt.

Riskobjekt: Riskobjekt avser anläggningar, depåer, industrier, varuhus eller annan verksamhet som innehåller riskkällor som kan ge upphov till olyckor som kan påverka människor, miljö och egendom.²⁸

Skyddsobjekt: Objekt med särskilda skyddsvärden i relation till människor, miljö eller egendom. Exempel är sjukhus och andra vårdanläggningar, skolor, vattenreservoarer eller vattentäkt, objekt eller anläggningar med omfattande kulturvärden och objekt relaterade till samhällsviktig verksamhet.²⁹

Skyddsvärt: ”Skyddsvärt kan definieras som sådant som någon eller några ser som värdefullt genom att det är viktigt eller nödvändigt för sin egen, andras eller samhällets existens och funktionalitet.”³⁰

Samhällsviktig verksamhet: Verksamheter som är nödvändiga för att kunna undvika eller hantera kriser exempelvis energiförsörjning, vatten-försörjning, elektroniska kommunikationer, betalningssystem, samt hälso- och sjukvård.³¹

Sociala risker – I Hallin (2013) föreslås följande definitioner:

²⁷⁾ ArcGIS online (2013): <http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/000800000019000000/-/20130609>

²⁸⁾ Se vidare Persson (2008) och Räddningsverket (2003).

²⁹⁾ Räddningsverket (2003).

³⁰⁾ Hallin (2013).

³¹⁾ MSB (2011b). Se även MSB:s pågående arbete (2013-2014) om identifiering av samhällsviktig verksamhet och utveckling en handlingsplan för skydd av samhällsviktig verksamhet. <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Samhallsviktig-verksamhet1/Handlingsplan-for-skydd-av-samhallsviktig-verksamhet/-/2013-06-11>.

”En social risk är sannolikheten för oönskade händelser, beteenden eller tillstånd med ursprung i sociala förhållanden och med negativa konsekvenser på det som bedöms vara skyddsvärt.”

alternativt

”En social risk är sannolikheten för oönskade händelser, beteenden eller tillstånd med ursprung i människors relationer, livsvillkor och levnadsförhållanden och med negativa konsekvenser på det som bedöms vara skyddsvärt.”

Strategiska brott: Kan förklaras som typer av (ungdoms-) brott som kommer tidigt i tidig ålder och som ger en viss indikation på en längre kriminell karriär. Några av dessa brott är tillgrepp av fortskaffningsmedel, rån och stöld.³² Den geografiska analysen ovan tar hänsyn till platser. Analysen bör dock sättas i relation till de individer som begår brotten.

Krisberedskapsförmåga: Krisberedskapsförmågan utgår från olika delmål och omfattar förmåga att i samhällsviktig verksamhet motstå allvarliga störningar, förmåga till ledning, förmåga till samverkan och kommunikation, förmåga att mobilisera resurser samt förmåga till civilt försvar.³³ Bedömning av samhällets krisberedskapsförmåga görs i huvudsak genom analys av myndigheternas förmågebedömning.³⁴ Enligt regeringens beslut (Fö2008/3567/SSK) ska krisberedskapsförmåga mätas genom delförmågorna ”förmåga att i samhällsviktig verksamhet motstå allvarliga störningar” samt ”krishanteringsförmåga”.³⁵

³² BRÅ (2000; 2011).

³³ MSB (2012).

³⁴ MSB (2011a).

³⁵ MSB (2013).

BILAGA 5.
Exempel på informationskällor
för geografisk data

• Viss digital kartinformation finns att ladda ner kostnadsfritt från Länsstyrelsen Skånes hemsida: <http://www.gis.lst.se/lstgis/>

• Kommuner kan mot en avgift ansluta sig till Geodatasamverkan där stort utbud av geodata finns tillgängligt: <http://www.geodata.se/sv/Vad/Samverkan/Om-geodatasamverkan/>

• Räddningstjänstens insatser ett värdefullt material som innehåller information som kan relateras till många frågeställningar. Här finns bl.a. uppgifter om bränder, trafikolyckor, ras, stormskador och utsläpp av farliga ämnen.

• STRADA (Swedish Traffic Accident Data Acquisition) är ett GIS-baserat informationssystem för data om skador och olyckor inom hela vägnätet. STRADA bygger på uppgifter från två källor, polis och sjukvård, och är rikstäckande sedan 2003. En kommun kan kostnadsfritt få tillgång till systemet. <http://www.transportstyrelsen.se/sv/Vag/STRADA-informationssystem-for-olyckor-skador/Hur-far-man-tillgang-till-data-fran-STRADA/>

• Vindbrukskollen är en nationell karttjänst om etablering av vindkraftverk som ges ut av länsstyrelserna. Databasen innehåller information om existerande och planerade vindkraftverk: <http://www.vindlov.se/sv/Vindbrukskollen/>

• Naturolycksdatabasen nås via MSB:s hemsida och innehåller information om inträffade naturolyckor i Sverige. Olyckorna är geografiskt kopp-

lade.<https://www.msb.se/sv/Kunskapsbank/Erfarenheter-fran-olyckor--kriser/Naturolycksdatabasen/>

• Länsstyrelsen har en Digital Miljöatlas som informerar om områden längs den svenska kusten och de stora sjöarna som är extra känsliga för oljeutsläpp. Den innehåller även information om strandtyper och förslag på saneringsmetoder för de olika områdena: <http://www.gis.lst.se/miljoatlas/>

BILAGA 6.

Mall faktablad

Relevant information från RSA och geografiska analyser kan sorteras in under följande rubriker (se avsnittet Rubriker för faktablad för beskrivning av respektive rubrik):

Syfte

Målgrupp

Bedömning (sannolikhet och konsekvens)

Bedömningsgrund (motivering riskanalys)

Krishanteringsförmåga

Bedömningsgrund (motivering krishanteringsförmåga)

Beroende/Påverkan

Föreslagna åtgärder

Motivering till varför åtgärder ska genomföras (brister och resurser)

Prioritering åtgärder

Kartor

Geografisk analys

Källor

EGNA ANTECKNINGAR

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

