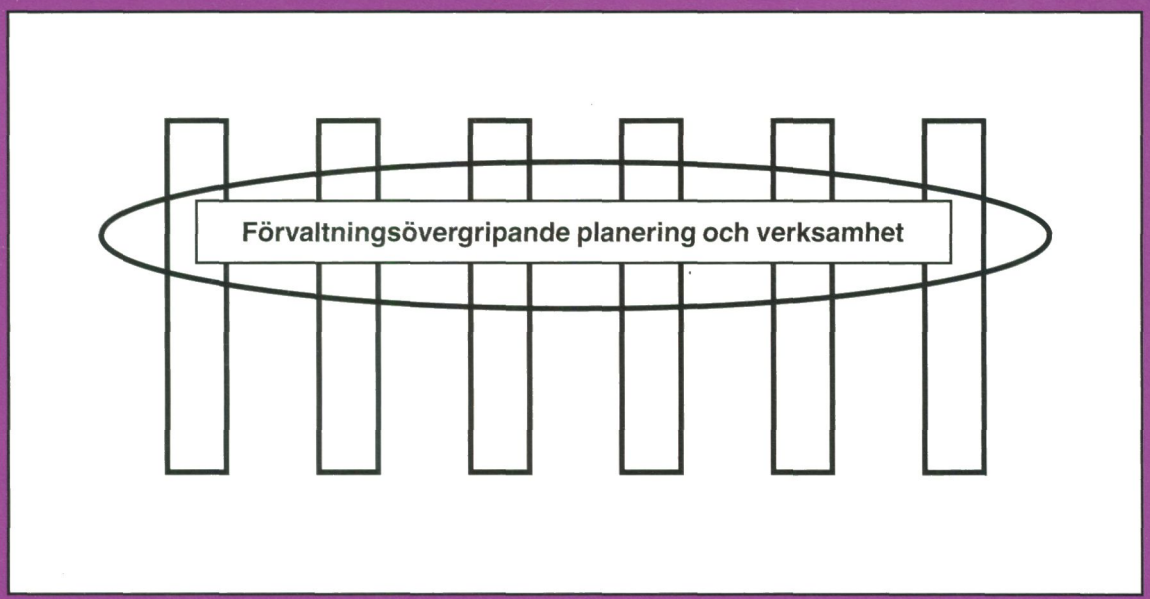
FoU rapport

Planering för säkerhet

– Utveckling av olycksförebyggande verksamhet på lokal nivå



RÄDDNINGS VERKET

Planering för säkerhet
– Utveckling av olycksförebyggande verksamhet på lokal nivå

Rapporten har utarbetats av
Tommy Rosenberg, Räddningsverket
Ingrid Johansson, Göteborgs universitet
Gösta Weissglas, Umeå universitet

Författarna svarar för innehållet i studien.

Räddningsverkets kontaktperson:
Tommy Rosenberg, Riskenheten, telefon 054-10 43 04

1998 Räddningsverket, Karlstad
Risk- och miljöavdelningen
ISBN 91-88891-52-6

Beställningsnummer P21-240/98
1998 års utgåva

Förord

Detta projekt har sin grund i arbetet med att utveckla systematisk olycksprevention i Eskilstuna och Oxelösunds kommuner under perioden 1992-1996. Föreliggande arbete är resultatet av ett nytt tvärvetenskapligt forskningsprogram som finansierats av Statens räddningsverk och genomförts som ett samarbetsprojekt mellan Räddningsverket och forskare vid Göteborgs och Umeå Universitet. Vid studiens början, år 1995, kunde vi inte finna motsvarande kombination av teoretiska och praktiska angeppssätt på problemen med olyckor. Detta innebar att vi i uppläggning och genomförande av arbetet använt oss av ett iterativt arbetssätt och en tentativ arbetsmodell. Allteftersom kunskaperna växte fram har modellen kunnat kompletterats och exemplifieras. Fortfarande återstår arbete med att utveckla modellen och förbättra de data som bör ingå i den, gärna tillsammans med fler kommuner som i sin utveckling och planering önskar förbättra säkerhet och skydd för liv, miljö och egendom. Föreliggande projekt fick sin form i slutet av 1995. År 1996 publicerades en förstudie: "Olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv. Från olycks- och händelseperspektiv till processer för ökad säkerhet i samhällsutvecklingen." Projektet bygger på studier i tre svenska kommuner: Eskilstuna, Umeå och Kungälv.

Tommy Rosenberg vid Räddningsverket har varit sammanhållande för arbetet och svarar för studien i Eskilstuna kommun. Universitetslektor Ingrid Johansson, Kulturgeografiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet, har genomfört studien i Kungälvs kommun. I Umeå ansvarar bitr professor Gösta Weissglas för arbetet tillsammans med en grupp vid kulturgeografiska institutionen, där inte minst universitetslektor Olof Stjernström och fil kand Erik Bergfors genomfört väsentliga delar av det här publicerade pro-grammet. Den del av studien i Umeå som behandlar farligt godstransporter baseras på en undersökning som fil kand Erik Bergfors genomfört under perioden 1996 – maj 1997.

Arbete och resultat bygger på ett nära samarbete med politiker och handläggare i de berörda kommunerna. Vi vill rikta ett varmt tack för det intresse och engagemang som visats oss under projektets gång. Ett särskilt tack till länsexpert Kjell Björkén, länsstyrelsen i Södermanlands län och brandingenjörerna Thord Erikssson, Eskilstuna räddningstjänst och Per Anders Olsson, Umeå kommun samt planeringschef Lars Heinesson och räddningschef Kjell Bjulemar, Kungälvs kommun. Utan detta samarbete hade studien svårligen kunnat genomföras. Analys och synpunkter på materialet är författarnas egna och behöver inte nödvändigtvis delas av andra.

Karlstad, Göteborg och Umeå

Maj 1998

Tommy Rosenberg, Ingrid Johansson, Gösta Weissglas

Innehållsförteckning

1. Bakgrund.....11

1.1 Introduktion..... 11
1.2 Projektet.....12

2. Syfte, metoder och angreppssätt..... 15

2.1 Syfte.....15
2.2 Metoder, material och angreppssätt..... 15
2.3 Presentation av fallstudierna.....16
2.3.1 Eskilstuna kommun.....16
2.3.2 Umeå kommun.....17
2.3.3 Kungälvs kommun..... 18

3. Generella erfarenheter från fallstudierna..... 19

3.1 Allmänt..... 19
3.2 Processkede 1 – Start..... 20
3.3 Processkede 2 - Driva utvecklingen..... 21
3.4 Processkede 3 – Förbättringsarbete..... 22

4. Förslag 24
4.1 Fortsatt forskning..... 24
4.2 Ny utbildning..... 25

Appendix

1. Att förebygga bränder i Eskilstuna kommun
2. Farligt gods-transporter i Umeå kommun
3. Säkerhet i planeringsprocessen och samhällsutvecklingen i Kungälvs kommun

Sammanfattning

Idag saknas metodik för och empiriska studier över systematisk olycksprevention på lokal nivå. Syftet med projektet är därför att med hjälp av fallstudier i Eskilstuna, Umeå och Kungälvs kommun studera arbetet med att förebygga olyckor på lokal nivå, visa på möjligheter och hinder för ett olycksförebyggande arbetssätt, identifiera dynamiska samverkande faktorer som påverkar den kommunala riskbilden, undersöka om och hur erfarenhetsåterföring sker, identifiera bakomliggande orsaker till några olyckstyper samt peka på områden för förbättringar och fortsatt forskning. Studiens övergripande frågeställning har varit hur kunskapen om inträffade olyckor och hur olycksprevention kan integreras i den kommunala planeringsprocessen, särskilt med avseende på arbetet med Översiktsplanen.

Följande forskningsfrågor låg till grund för delstudien i Eskilstuna kommun. Vad innebär olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv när det gäller bränder? Vilka är bakomliggande faktorer och orsaker till bränder? Vad innebär en övergång från händelseorientering till systematisk olycksprevention för utvecklingen av det kommunala arbetet och minskningen av bränder i en kommun? Delstudien visar på att det finns ett stort behov av utbildning av såväl beslutsfattare som funktionsansvariga på lokal nivå samt för allmänheten. Det finns behov av ökad samsyn och samverkan internt och externt i det olycksförebyggande arbetet mellan räddningstjänst, miljö- och hälsa, fysik planering, skola, sociala, industri, m.fl. Återkoppling av erfarenheter och kunskaper om orsaker till olyckor och dynamiska faktorer saknas i stor utsträckning. Tydliga och mätbara mål, baserade på lokala förutsättningar, behövs för att inrikta arbetet. För att öka kunskaperna och förbättra det olycksförebyggande arbetet behövs: goda kunskaper om riskkällor och deras förmåga att skada, människor och naturens sårbarhet, kunskaper om bakomliggande orsaker till bränder, utbildning i olycksprevention och ytterligare metodutveckling.

Tung och farlig godstrafik är i fokus för delstudien i Umeå kommun. Transporter av petroleumprodukter och industrikemikalier passerar staden i stor omfattning, samtidigt som infrastrukturen byggs ut. Noder i det nya trafiksystemet, särskilt sådana dit kommersiella aktiviteter som externa köpcentra förläggs, tenderar att utvecklas till miljöer med latenta risker. Översiktsplanen (ÖPL) innehåller breda och analyser av hela den lokala samhällsutvecklingen. Studien visar att det är väsentligt att tidigt identifiera utvecklingsdrag som kan resultera i olyckor. I ett fortsatt forskningsprogram skulle det vara av stort värde att aktivt följa planeringsverksamheten i ett antal kommuner av olika storlek och inre struktur, och därvid systematiskt analysera sektorsvisa utvecklingsdrag för att identifiera och därmed också undanröja risken för negativa effekter av var för sig harmlösa beslut om kommunal utveckling.

Det övergripande syftet med delstudien i Kungälvs kommun är att, erhålla underlag till modell- och metodutveckling för hur ett förvaltningsövergripande olycksförebyggande arbete kan bedrivas på kommunal nivå, med

särskild inriktning på samhällsplaneringens fysiska aspekter. Delstudien konstaterar att kopplingen mellan räddningstjänsten och de planerande förvaltningarna var svagt. Samarbetet var i stort sett händelseorienterat. Intresse och tankar fanns dock hos räddningstjänst och planeringskontor för att etablera ett kontinuerligt samarbete kring det förebyggande olycks/ säkerhetsarbetet. Resultaten från delstudien visar på att Översiktsplanen är *ett* lämpligt planinstrument för att initiera ett förvaltningsövergripande systematiskt olycksförebyggande arbete. För att integrationsprocessen skall gå vidare krävs en utveckling av samarbetet mellan förvaltningarna och en metodutveckling av hur kunskapsunderlaget skall insamlas och analyseras. F n föreligger det en brist på samordning av kunskapsunderlaget kring olyckorna i kommunen. Erfarenheterna från fallstudien i Kungälv är ytterst begränsade och kräver fördjupning. Det krävs studier över längre tid för att utarbeta och testa modeller och metoder för hur ett för kommunen övergripande och systematiskt olycksförebyggande arbete kan utvecklas ytterligare.

Nyckelord är: förhindra olyckor, lokal nivå, metodik, processtänkande, lärande kommuner, återkoppling av kunskap och information, social dynamik, olycksorsaker, kommunal planering och fysisk planering, säkra transporter av farligt gods, förhindra bränder.

Abstract

New methods for safety work at a local level in Sweden: From a re-active perspective to accident prevention, planning and learning communities.

Accidents are important problems to the society. In Sweden about 3,000 people die in accidents every year. About 14,000 people are treated in hospital annually as a consequence of accidents. This study deals with initiating new methods for accident prevention at a local level. Case studies were made in three Swedish municipalities with the aim to study accident prevention at a local level and to define possibilities as well as hindering factors for such work. The project aims at identifying the dynamic factors that are influencing the municipal risk topography and to identify root causes for some accident types. The Master plan is compulsory for Swedish municipalities, and can contain not only physical structures but also a broad scope of societal parameters.

Of paramount interest is to find tendencies of negative synergy at an early stage. The results of the study show that it is possible to move the traditional focus at a local level from accident mitigation to accident prevention. Prevention work needs to be seen as a never-ending process. The success of the work is dependent on the commitment of the management and staff in all municipal departments in co-operation with important external process owners. The study indicates that the proposed model and the Master Plan are good instruments to strengthen and include safety-related questions in the municipality planning process. The prevention work, to be successful and useful, need to be a joint product with all relevant departments involved. Further studies and research are needed in areas like preventive methods, education and how to integrate the safety work in the overall municipality planning process. Areas for further studies and research are proposed. The research project is financed by the Swedish Rescue Service Agency (SRSA) and has been carried out in close co-operation with researchers at the universities of Umeå and Göteborg and the municipalities of Eskilstuna, Umeå and Kungälv.

Key words are: accident prevention, local level, methodology, process thinking, learning in municipalities, feedback of knowledge and information, Social dynamics, root-causes, municipal planning and physical planning, safe transportation of dangerous goods, fire prevention.

1. Bakgrund

1.1 Introduktion

Dagens fokus på olyckor är planering på att hantera befarade skador. Detta innebär att attityder, beteende, strategi, utbildning, träning, uppgifts-insamling, m m inriktas på akuta situationer och operativ räddningstjänst. Kommunerna är av tradition vana vid att direktiv om arbetssätt kommer uppifrån och anpassar sig till detta. Enligt vårt synsätt bör förbättringsarbete framförallt ske från utgångspunkten att utveckling ska ske lokalt utifrån kommunernas egna behov. Kommunens ledning och personal ska själva utveckla metoder och åtgärder för att förhindra olyckor. Myndigheter och organisationer ska stödja kommunernas utveckling.

Vi menar att analyskedjan bör börja med att identifiera den kommunala riskbilden, värdera och rangordna identifierade problem samt bedöma skyddsbehov och åtgärder. Därefter är det angeläget att undersöka bakomliggande orsaker till olyckor och faktorer som påverkar kommunens riskbild. Med en sådan ansats blir såväl störningar och tillbud som det lokala perspektivet intressanta att studera (Se vidare Johansson -Rosenberg - Weissglas, 1996). Förstudie till projektet "Olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv" (SRV, 1996)

Omvärldsanalyser och studier av förändringar är nödvändiga för att kunna förstå den dynamik i samhällsutvecklingen som leder till olyckor. Dagens orsaker till dödsfall och skador på människor skiljer sig från förr. Idag är det till exempel vid bränder oftast som den giftiga röken som dödar eller ger skador, inte elden direkt. Orsaken kan vara att vi prioriterar och använder material i byggprocessen som är ekonomiskt förmånliga, lätta att hantera, etc, inte att de primärt ger ett bättre boende och säkrare boende.

De olycksförebyggande åtgärdernas effekter har hittills varit svåra att beskriva och mäta. Detta beror bland annat på att datakvaliteten är låg, uppgifter om orsaker till olyckor ofta saknas, att mätning av effekter sker på för hög nivå och inte direkt i verksamheten samt att riskbilden hela tiden ändrar sig. Svårigheterna beror till stor del på att statistiska data och andra uppgifter samt deras struktur speglar återspeglar det nuvarande reaktiva synsättet. Uppgifterna är således idag inte strukturerade för systematisk prevention.

I tabell 1 nedan anges de viktigaste räddningsinsatserna som genomförts och rapporterats i Sverige under perioden 1988-1995.

Tabell 1: Rapporterade kommunala räddningstjänstinsatser i Sverige under perioden 1988-1995
Källa: Räddningsverkets statistik 1988–1995.

Typ av insats	Antal räddningstänstinsatser per år						
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Bränder	32.002	40.315	38.379	36.281	39.052	36.510	39.204
Automatiska larm utan brand	22.275	24.650	27.476	28.071	27.190	27.413	29.605
Transport av farligt gods	1.284	1.515	1.465	1.306	1.497	1.432	1.583
Hissar	2.166	2.408	2.388	2.163	2.211	2.038	1.978
Storm	946	130	1.593	734	958	2.102	937
Trafikolyckor	7.603	8.919	9.073	8.411	8.271	7.849	7.646
Vattenskador	3.804	2.498	2.785	2.279	1.893	2.229	2.948
Oljespill	2.665	3.085	2.776	2.417	2.217	2.134	2.253
Andra insatser	7.523	7.334	6.134	6.173	6.428	6.563	6.258
Totalt antal	80.268	91.854	92.069	87.835	89.717	88.270	92.412

Av tabell 1 framgår antalet räddningstjänstinsatser i Sverige under åren 1988 -1994. Som framgår av tabellen är bränder och trafikolyckor samt automatiska larm utan brand angelägna områden för förbättring. Det finns olika faktorer som direkt eller indirekt leder till olyckor, som idag inte är tillräckligt belysta och studerade. Statistiken visar att mer än 25 % av de direkta olycksorsakerna är okända (SBF, 1995). Det finns ändå skäl att utnyttja nuvarande statistik därför att de ger anvisningar om nuläget och utgör basen för förändringar.

1.2 Projektet

Det angelägna i att förebygga olyckor fokuseras allt mer, t ex i Hot och riskutredningen (SOU 1995:19). Där pekar man på att forskning som fordras för att minska olyckorna och öka säkerheten i samhället bör bedrivas i olika former, mångfalden i forskningen är i sig en tillgång. Utredningen pekar även på att för att åstadkomma förbättringar fordras samverkan och gemensam inriktning på olika nivåer i samhället. Tvärvetenskapliga program är nödvändiga. Det är angeläget att klargöra vad som krävs för en förändrad syn på risk och olyckor samt för att göra samhället säkrare. Nedan jämförs dagens fokus med vårt förslag till förändrat fokus i framtida arbete med att förhindra olyckor:

Idag	I framtiden
Nutid	Framtid
Händelse	Verksamhetsområden
Procedur	Process
Punkt	Rum/tid
Särbehandling/särintressen	Samverkan/Sambehandling
Särstudier	Samstudier
Momentan (kampanj)	Systematiska förbättringar
Idiografiskt (enskilda case)	Nomotetiskt (generellt)
Administrativa områden	Noder/Länkar
Statiskt	Mobilitet/Rörlighet
Traditionell lagerhållning	Just in time/"Geografisk rörlighet"

Figur 1 Konceptuella motsatspar som används i studien.

Av figur 1 framgår konceptuella motsatspar som används i studien. Vi vill särskilt framhålla det angelägna i övergång från händelseorienterade insatser till behovsanpassat arbetssätt och systematik i arbetet med att förhindra olyckor. Dit hör också övergång från procedur till processtänkande, övergång från särbehandling och särintressen till gemensam behandling och samverkan på alla nivåer i samhället samt övergång från kampanjer till kontinuerligt arbete och förbättringar.

Viktiga frågeställningar i vårt arbete är:

- Vad innebär det för samhällets säkerhetsarbete att det finns ett flertal mer eller mindre självständigt agerande aktörer på olika nivåer och ofta med olika inriktningar för beslut om trygghet och säkerhet?
- Varför, hur och när kolliderar beslut och system som rör säkerhet och en god miljö?
- Finns det planerings-, samordnings och ledningsmotstånd för förändringar?
- Går det att byta system när ekonomin styr? Finns det "rätta" system eller optimala processer för säkerhet och trygghet?

I samhällsplaneringen konkretiseras problematiken tydligt: I Sverige pågår alltjämt en påtaglig decentralisering, från den centrala, statliga, nivån, till den kommunala. Synfält, makt, verksamheter, ekonomi, transportsystem, m m. utgår från kommunens centrum. Detta innebär att det som finns utanför kommungränsen kanske inte beaktas eller uppfattas som viktiga i de kommunala besluten. Med denna schabloniserade bild vill vi peka på faran med ett alltför slutet synsätt vilket leder till felaktiga, motstridande beslut och i många fall till suboptimering. De systemberoenden som denna studie vill tydliggöra, är i sig avhängiga av andra ofta "osynliga", övergripande eller korsande system. Olika i sig lovvärda beslut kan leda till att vissa områden får en alltför stor riskbelastning.

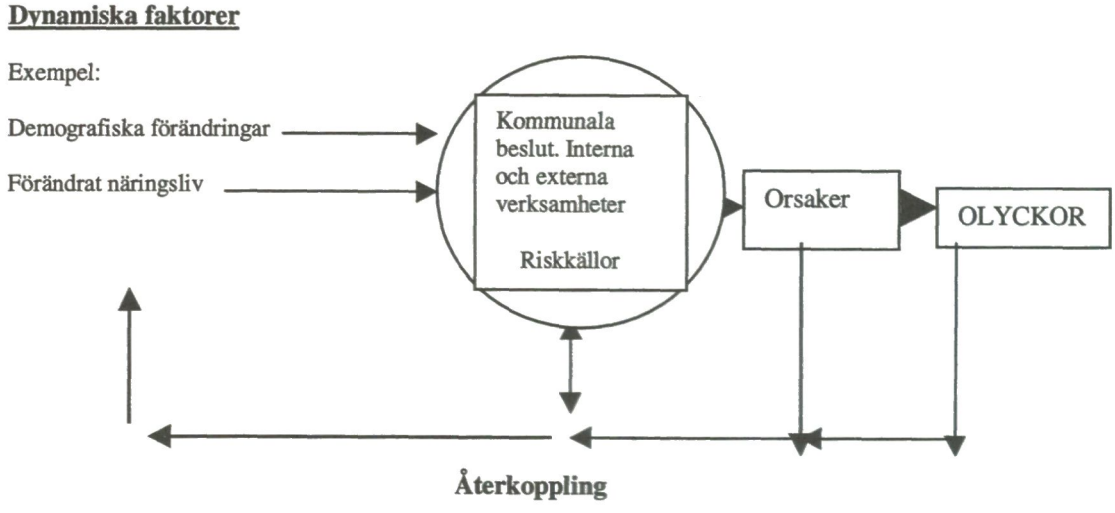
Ytterligare frågeställningar i studien är:

- Kan förändringar för ett säkrare samhälle ske i en dynamisk värld där dessutom begreppet ekonomistyrning är viktig och samhällsplanering inte har samma genomslagskraft och effekt?
- Hur kan dessa frågor belysas, exemplifieras och operationaliseras?

Projektets systemansats är bred och tvärvetenskaplig. Problemen ses ur processperspektiv och relateras till samhällsplanering. I förstudien har vi sett följande begrepp som centrala. Begreppen står i en följd som vi anser anger någon form av kausalitet:

- *förhindra olyckor*
- *lokal nivå*
- *metodik*
- *processtänkande*
- *lärande kommuner*
- *feedback av kunskap och information*
- *social dynamik*
- *olycksorsaker*
- *kommunal planering och utveckling*
- *fysik planering*
- *transporter av farligt gods*
- *bränder*

Den i studien tillämpade tentativa modellen, som vi kallar "kometen", framgår av figur 2 .



Figur 2 Exempel på projektets intresseområden, "kometen".

Av figur 2 framgår exempel på projektets intresseområden. Längst till vänster i modellen ges exempel på tentativa dynamiska faktorer som direkt eller indirekt skulle kunna påverka den kommunala risktopografin. I mitten indikeras kommunala beslut samt interna och externa verksamheter och riskkällor som på olika sätt påverkar den kommunala riskbilden. Vidare till

höger i figuren anges behov av kunskap om orsaker till olyckor och deras konsekvenser. Av figuren framgår, med hjälp av pilar, den återkoppling av kunskaper och erfarenheter för att förebygga olyckor på lokal som vi särskilt ville studera. I ett av tradition sektoriserat samhälle tenderar vissa verksamheter att hanteras som egna delar. "Miljöhänsyn" är ett sådant, "socialtjänst" eller "sociala sektorn" ett annat. Det är alltför vanligt att det utvecklas egna subsystem med såväl egen rumslig som egen ansvarsmässig avgränsning. En utmaning för planerare och andra aktörer, för vilka förebyggande verksamhet är viktig, vore att använda "kometen" i ovanstående figur som ram för analys av successivt framväxande negativa synergier. Områden med nedåtgående socioekonomisk utveckling är t ex uppenbarligen en del av "kometsvansen", trafikutveckling som följd av hastigt uppträdande omställningar i näringslivet en annan.

2. Syfte, metoder och angreppssätt

2.1 Syfte

Det saknas idag metodik för och empiriska studier över möjligheter och hinder för systematisk olycksprevention på lokal nivå. Syftet med projektet är att med hjälp av tre "fallstudier":

- studera arbetet med att förebygga olyckor på lokal nivå
- visa på möjligheter och hinder för ett olycksförebyggande arbetssätt på lokal nivå
- identifiera dynamiska samverkande faktorer som påverkar den kommunala riskbilden
- undersöka om och hur erfarenhetsåterföring sker på lokal nivå
- identifiera bakomliggande orsaker till några olyckstyper
- peka på områden för förbättringar och fortsatt forskning.

2.2 Metoder, material och angreppssätt

Projektet är indelat i två faser en förstudie åren 1995 och 1996 samt en huvudstudie år 1997. Angreppssättet har varit iterativt och lokalt anpassat. Det är arbetet i Eskilstuna, Umeå och Kungälvs kommuner som studerats. Studien har flera begränsningar. En begränsning är att den omfattar tre, av 288 kommuner. De är inte slumpvis utvalda. Detta bedöms inte ha någon avgörande betydelse för studiens genomförande och resultat eftersom den

generella kunskapsnivån för systematisk prevention i kommunerna totalt sett är låg.

Målgruppen i Eskilstuna var den kommunala räddningstjänsten. Målgruppen i Umeå har varit räddningstjänsten som där har ett brett upplagt program för prevention. Också arbetsgruppen för ÖPL-översyn, socialtjänsten och miljökontoret har varit viktiga aktörer vid arbetets genomförande. I Kungälv var målgruppen bredare med representanter för kommunens planerings kontor, miljö- och stadsbyggnad, räddningstjänst och beredskapsplanering samt ett lokalt folkhälsoprojekt. Statistiska uppgifter till underlag för studien har i huvudsak varit kommunernas egna.

2.3 Presentation av fallstudierna

2.3.1 Eskilstuna kommun

Den inledande delstudien , presenterad mer i detalj i appendix 1, behandlar särskilt problematiken med att förebygga bränder. Följande forskningsfrågor låg till grund för delstudien i Eskilstuna kommun. Behövs utveckling av det olycksförebyggande arbetet på lokal nivå? Vilka är möjligheterna och hinder för en sådan utveckling? Vilka dynamiska faktorer och orsaker bidrar till bränder? Syftet med delstudien är att söka besvara dessa frågor samt att indentifiera och föreslå förbättringar.

År 1992 påbörjades ett projekt benämnt Riskhantering i ett samhälls-perspektiv i Eskilstuna och Oxelösunds kommuner i Södermanlands län. Här behandlas Eskilstuna kommuns arbete. Syftet med projektet är att utifrån en sammanställning och analys av kommunernas riskinventeringar och samlade riskbilder (nuläge) utveckla och införa en modell för systematiska olycksförebyggande åtgärder. En första rapport; Från planering för olyckor till PLANERING FÖR SÄKERHET gav en första nulägesbeskrivning. En sammanfattning av denna nulägesbeskrivning visar att fram till 1993 har mål för arbetet med riskhantering inte varit särskilt uttalat i kommunen. Räddningschefen fann det angeläget att en modell för det olycksförebyggande arbetet infördes. En sådan modell (Rosenberg, 1992) infördes i båda kommunerna år 1992. I utvecklingsarbetet i Eskilstuna kommun används bränder som huvudsakliga studieobjekt. Eskilstuna kommun satte i oktober 1993 ett första delmål i sitt olycksförebyggande arbete. Delmålet är att minska antalet bränder i allmänna byggnader i kommunen med 50 % till år 1996. Åtgärder, information och utbildning av såväl kommunal personal som kommunmedborgare sker fortlöpande. Arbetet i Eskilstuna kommun har inriktats på att utveckla rutiner för rapportering av olycksorsaker, utbildning, internt och externt i metodik för systematisk prevention, införa och utveckla olycksförebyggande åtgärder samt Geografiska informationssystem (GIS) för riskanalys, olycksföre-byggande och skadebegränsande åtgärder.

2.3.2 Umeå kommun

I appendix 2 redovisas delar av fallstudierna i Umeå. Syftet är att beskriva och analysera ett antal systemområden för att se hur dessa är relaterade till den övergripande planeringen i kommunen och hur systemområdena i sig interagerar med andra delar av samhället. Centrala frågeställningar i detta sammanhang är: Finns uppenbara risker och sårbarheter vid transporter av farligt gods i Umeå? Hur ser relationen ut mellan risk/sårbarhet och översiktlig planering?

I delstudien presenteras en analys av på vilka platser riskerna för en farligt godsolycka är förhöjda i trafikstråk som i framtiden genomkorsar Umeå stad. De delar av trafiknätet som studeras är vägarna, främst de genomgående E4 och E12, samt järnvägen. Styrande variabler är volymerna farligt gods som transporteras in och genom Umeå, och längs vilka vägsträckningar detta kan komma att ske. Mot bakgrund av planerade förändringar av trafiknätet analyseras platser där risken för en framtida farligt godsolycka kan väntas vara störst. Vad kan hända vid dessa platser om en sådan skulle inträffa?

I analysen granskas det framtida planerade vägnätet steg för steg. Därvid identifieras och värderas ett flertal parallella utvecklingsdrag såsom trafiknätets omläggning, bebyggelsens framtida spridning, rationalitet i transporterna, befolkningsutveckling m m.

I analysen sammanvägs olycksstatistik för lastbilstrafik respektive järnvägstrafik, trafikflödesprognoser för det framtida vägnätet, det troliga framtida farligt godsflödet i trafiknätet samt kunskapen om omgivningens beskaffenhet i en bedömning av vilka platser i Umeås övergripande trafiknät som löper störst risk för att drabbas av en farligt godsolycka. Om olika faktorer sammanfaller så att en plats kommer att ha såväl ett högt trafikflöde, högt farligt godsflöde som en sårbar omgivning betecknas den i analysen som risknod. I denna delstudie är det framförallt de tunga lastbilstrans-porterna som har varit fokus för intresset, då dessa dominerar transporterna av farligt gods på väg.

Farligt godstransporterna i vägtrafik in till och genom Umeå följer på grund av stadens struktur med två korsande Europavägar ett norr och södergående samt ett öst-väst-gående stråk. Från uthamnen i Holmsund fraktas petroleumprodukter som dominerar farligt godsförekomsten in till sina destinationer i staden, samt till viss del vidare till inlandet. I dagsläget går dessa transporter uppskattningsvis till 75 % genom staden. Genomgående transporter i nordsydlig riktning sker uteslutande på E4, vilken f n går genom stadens centrala delar. Den i riskhänseende allvarligaste framtida risknoden bedöms vara där en ny bro över älven byggs och ansluter till ett planerat köpcentrum och troligen även till ett järnvägsområde med kraftigt ökad trafik (Botniabanan).

Som en röd tråd i trafikplaneringen löper konflikten mellan tillgänglighet

och säkerhet. Industrins konkurrenskraft kräver goda kommunikationer. För hushållens del ses god tillgänglighet till vägar, köpcentra, industriområden, arbetsplatser och butiker av de flesta människor som något önskvärt. En i snäv bemärkelse bästa lösning kan då vara att t ex omlastningsnoder, arbetsplatser, bostäder, butiker och bensinstationer läggs intill varandra och/eller förbinds av stora vägar med hög framkomlighet. Vid en sådan lösning är det lätt att företeelser som t ex bostadsbebyggelse, köpcentra och närliggande trafiknoder med omfattande farligt godstrafik anläggs alltför nära varandra och att verksamheterna/systemen löper risken att någon gång "krocka". Till exempel kan en farligt godsolycka inträffa just i en sådan nod samtidigt som människor handlar på det närliggande köpcentret eller befinner sig i de närliggande bostäderna. I Umeå är det alltså framtida köpcentret på kvarteret Strömpilen det uppenbara exemplet på denna problematik (se även bilaga 1 till appendix 2).

2.3.3 Kungälvs kommun

I appendix 3 redovisas fallstudien i Kungälv. Vad innebär olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv? Hur ser övergången ut när en kommun går från olycks- och händelseperspektivet till processer för ökad säkerhet i samhällsplaneringen? Utgångspunkten för delstudien, är att i planeringsprocessen och i kommunala beslut läggs grunderna för framtida kommunala insatser (exempelvis hanteringen av olyckor). En annan utgångspunkt för delstudien är, att det finns en spridd rumslig kunskap om den lokala riskbilden som sällan tas till vara eller återkopplas till den översiktliga kommunala planeringen! Fokus för denna delstudie är därför, att analysera hur olycksprevention behandlas i den kommunala planeringsprocessen (särskilt med avseende på fysisk planering) idag och hur den kan behandlas i framtiden.

Det övergripande syftet med delstudien är att erhålla underlag till modell - och metodutveckling för hur ett förvaltningsövergripande systematiskt olycksförebyggande arbete kan bedrivas på kommunal nivå. Delstudiens övergripande frågeställning är hur kunskapen om inträffade olyckor och hur olycksförebyggande kan integreras i den kommunala planeringsprocessen, särskilt med avseende på Översiktsplanearbetet. För att besvara frågeställningen har en fallstudie genomförts i Kungälvs kommun avseende nuläge och framtid.

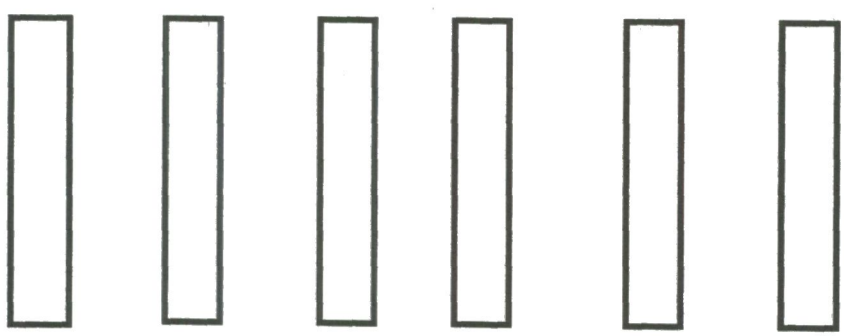
Kungälv är en kommun i förändring. Befolkningen ökar, nya verksamheter och därmed arbetstillfällen tillkommer, nya bostäder byggs - dock har kommunen börjat få en begynnande ekonomisk obalans. Utgångsläget för Kungälvs kommun var, som för flera kommuner i Sverige, att kopplingen mellan räddningstjänsten och de planerande förvaltningarna var svagt. Samarbetet var i stort sett händelseorienterat. Intresse och tankar fanns dock hos räddningstjänst och planeringskontor för att etablera ett kontinuerligt samarbete för att förebygga olyckor.

Resultat från delstudien visar på att översiktsplanen är *ett* lämpligt planinstrument för att initiera ett förvaltningsövergripande olycksförebyggande arbete. För att integrationsprocessen skall gå vidare krävs en utveckling av samarbetet mellan förvaltningarna och en metodutveckling av hur kunskapsunderlaget skall insamlas och analyseras. F n föreligger det en brist på samordning av kunskapsunderlag på lokal nivå. En av orsakerna är att underlag som kartor och statistik samlas in och utvecklas utifrån respektive förvaltnings egna avgränsade behov. Det föreligger en brist på verktyg (till exempel GIS) för att sammanställa förvaltningsövergripande olycksfallstatistik. Metoden kräver flexibilitet; den generella och lokala olycksbilden förändras över tiden. Erfarenheterna från fallstudien i Kungälv är ytterst begränsade och kräver fördjupning. Det krävs studier över längre tid för att utarbeta och testa modeller och metoder för hur ett kommunövergripande olycksförebyggande arbete kan utvecklas ytterligare. Som en ytterligare fas i en teoriuppbyggnaden skulle det vara värdefullt att gå vidare med kunskaperna från delstudien och genomföra komparativa studier i några andra kommuner. Även komparativa studier i andra länder vore värdefulla att genomföra.

3. Generella erfarenheter från fallstudierna

3.1 Allmänt

Delstudierna (appendix 1-3) visar, att de studerade kommunerna sedan lång tid bedriver ett olycksförebyggande arbete, till exempel genom brandteknisk rådgivning, vägvalsstyrning för transporter av farligt gods, hänsyn till hälsa och säkerhet i den fysiska planeringen. Av tradition sker arbetet ofta genom kampanjer. Ofta saknas återkoppling mellan åtgärder och uppföljning av deras effekter. Det behövs därför ett nytt synsätt för att utveckla det olycksförebyggande arbetet på lokal nivå. Studiens tentativa modell har fungerat väl för sitt syfte att studera och få förståelse för problem och behov av utveckling av den olycksförebyggande verksamheten på lokal nivå. Nedanstående figur får symbolisera utgångspunkten för vårt arbete



Figur 3: Före studien: planeringen sker utifrån varje sektor.

2 P21-240-98

Studien tyder på att det

- behövs ett mer systematiskt arbetssätt
- finns ett stort behov av utbildning i systematisk olycksprevention av såväl beslutsfattare som funktionsansvariga på lokal nivå
- den enskilda människans problem och behov av åtgärder för att före bygga olyckor bör ytterligare studeras
- finns behov av utvecklad samsyn och samverkan i det olycksförebyggande arbetet mellan räddningstjänst, miljö- och hälsa, fysik planering, skola, sociala, industri, m fl.

Det olycksförebyggande arbetet på lokal nivå kräver:

1 Inventering av olycksfallsstatistiken i kommunen (vad finns, vad saknas, vad kan användas, vad behöver kompletteras)

2 Kartering av olycksfallen (helst i någon typ av GIS på grund av de möjligheter till fördjupning, uppföljning, lagerbilder etc som är möjlig via maskinell utrustning och program)

3 Identifiering av frekventa olycksfallspunkter

4 Åtgärdsförslag (på kort sikt - på lång sikt)

5 Analys av lokala faktorer som på lång sikt samverkar till negativa effekter.

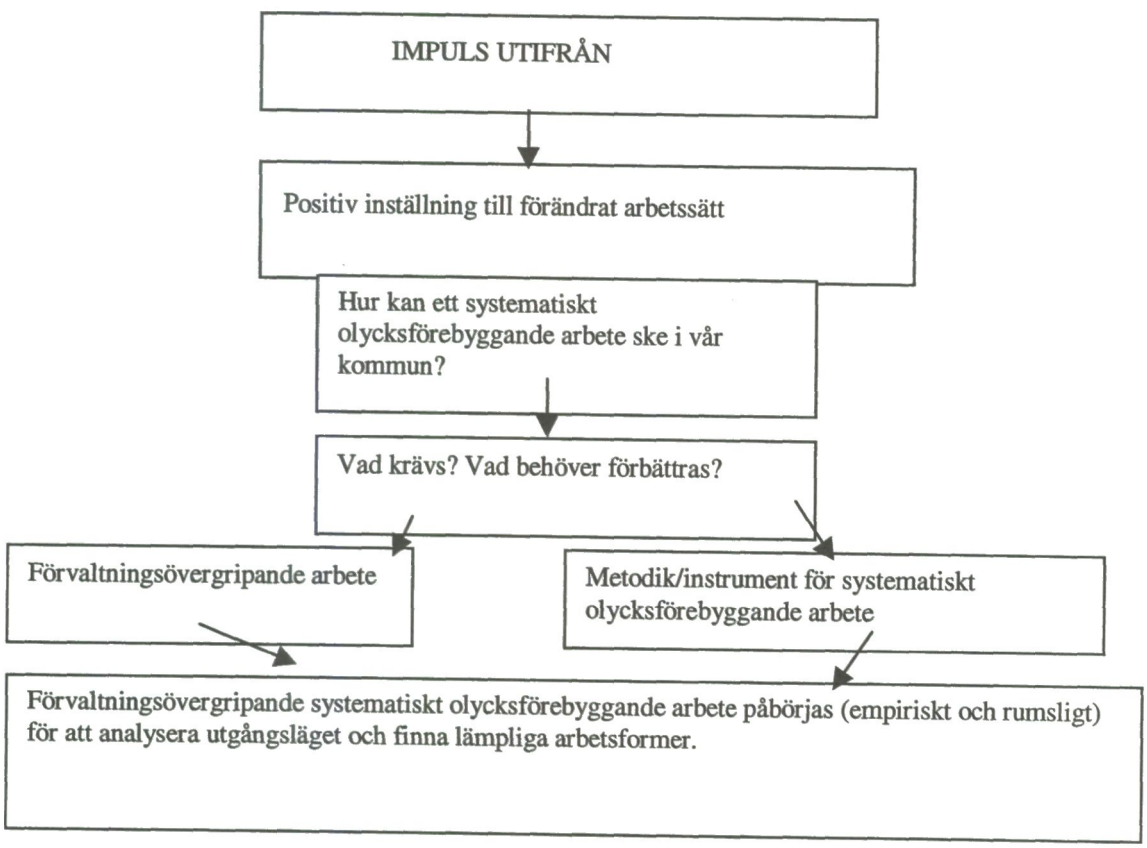
6 Koppling till översiktsplanen (minska framtida risker genom förutseende planering och ständig återkoppling. Ej enbart vid ett tillfälle).

För att analysera problemen med att övergå från händelsorienterat synsätt till systematisk olycksprevention har vi valt att dela in arbetet i tre skeden; startskedet, att driva utvecklingen – att förbättra det olycksförebyggande arbetet.

3.2 Processkede 1 - Start

Startskedet är en viktig och känslig fas i utveckling av systematisk olycksprevention. Det olycksförebyggande arbete som föreslås i studien bygger på ett nytt synsätt och konsensus om inriktningen. Detta ställer krav på förändrad attityd och beteende till förmån för systematisk olycksprevention. Vidare ställs krav på "uthållighet " på såväl politiker, ansvariga chefer och personal. Systematisk olycksprevention har en början, men inget slut. Det är ingen mening att påbörja arbetet med att förebygga olyckor om inte förstå-

else och engagemang för det nya arbetssättet finns. Vi fann att stora krav ställs på såväl politiker som ledning samt personal att utveckla metodik för sitt arbete. Ett viktigt hinder för en positiv utveckling var att de flesta saknar erfarenhet och utbildning inom området. I Eskilstuna kommun började arbetet år 1992 med en introduktion och förslag till en arbetsmodell för prövning hos den kommunala räddningstjänsten. I Umeå kommun har räddningstjänsten påbörjat ett brett upplagt arbete med prevention på olika nivåer. I den övergripande kommunala planeringen i Kungälvs kommun diskuteras f n i den arbetsgrupp som bildats för ändamålet under 1997. I arbetsgruppen ingår förutom planeringschefen och räddningschefen även representanter från plankontoret, miljö- och stadsbyggnadskontoret, räddningstjänsten och beredskapsplanerare samt från ett lokalt folkhälso-projekt. Målet med arbetet är i första hand att få underlag till den pågående revideringen av översiktsplan, men på längre sikt att finna former för ett förvaltningsövergripande olycksförebyggande arbete i kommunen. Nedan stående figur sammanfattar startskedet i vårt projekt.

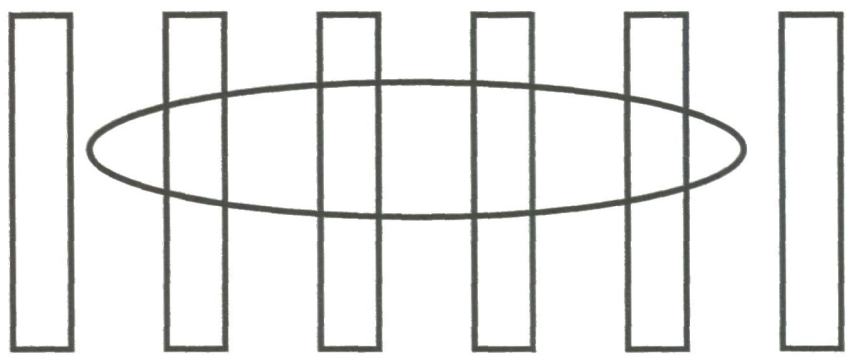


Figur 4 Utvecklingen med det processinriktade olycksförebyggande arbetet

3.3 Processkede 2 – Driva utvecklingen

I det andra skedet utvecklas det processinriktade olycksförebyggande arbetet ytterligare. Vi har funnit att, lokalt anpassad metodik behövs för att

driva verksamheten framåt. Samsyn och samverkan, internt i den kommunala förvaltningen och externa verksamheter har utvecklats genom studien, men behöver förstärkas ytterligare. Det behövs tydliga och mätbara mål, baserade på lokala förutsättningar och behov för att inrikta och samordna det förebyggande arbetet. Förebyggande verksamhet kräver precision av mål samt hög reliabilitet och validitet i datainsamling, analys av vidtagna åtgärders effekter samt för uppföljning och förbättring. Ett sådant systematisk förebyggande arbetssätt har initierats och utvecklats i de studerade kommunerna, men mycket arbete återstår.

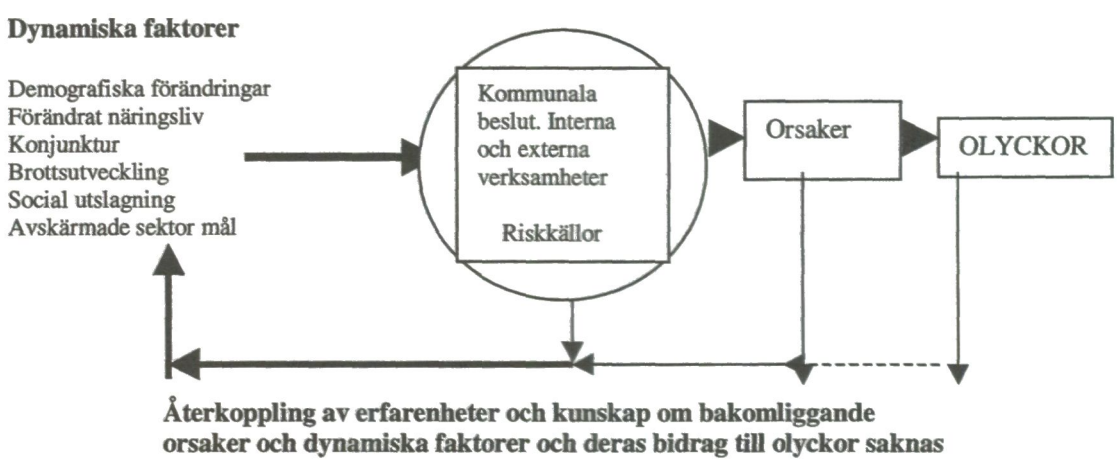


Figur 5 Start: planeringen sker utifrån ett rumslig gemensamt planeringsområde.

Av figur 5 framgår att planeringen sker utifrån ett rumslig gemensamt planeringsområde, i detta fallet processinriktat olycksförebyggande arbete (arbetet berör enbart ett fåtal förvaltningar ex räddningstjänst, planeringskontor, gatukontor mfl).

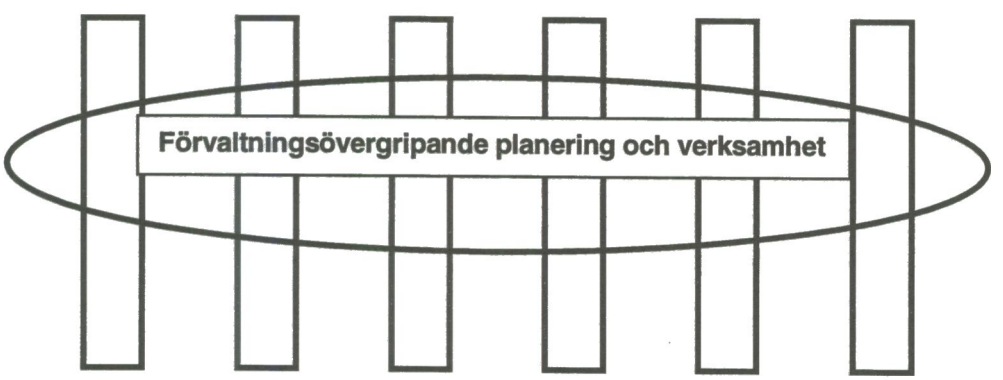
3.4 Processkede 3 - Förbättra arbetet

Under studiens gång har kunskaper ökat om de dynamiska faktorer och orsaker som ligger bakom olyckor. I figur 6 sammanfattas resultaten.



Figur 6 Utvecklad modell för systematisk olycksprevention som utvecklats genom studien.

Allteftersom kunskaper vuxit fram har den tentativa modellen kunnat kompletteras. Fortfarande återstår arbete med att utveckla modell och förbättra de data som bör ingå i modellen. I figur 6 ges exempel på dynamiska faktorer som tycks ha påverkan på den kommunala risktopografin. Av figuren framgår, att återkoppling av erfarenheter och kunskap om bakomliggande faktorer och olyckor som redan finns mycket sällan sker. Det har av tidsskäl inte inom studiens ram varit möjligt att studera kommunala beslut eller brist på beslut och återkoppling av erfarenheter och deras påverkan på olycksbilden. En väsentlig fråga är: Hur lär en organisation - hur ser en sådan kunskapsutveckling ut? Svaren på denna fråga beror delvis på inom vilket fält kunskapsutvecklingen ska ske. Forskning om olycksförebyggande i ett samhällsperspektiv är ett relativt nytt forskningsområde. Som ett led i en teoriuppbyggnad krävs därför i ett inledande skede empiri och metoduppbyggnad. Kunskapsutveckling handlar i det här fallet om avlärning från ett reaktivt handlingssätt till omlärning syftande till ett systematiskt olycksförebyggande perspektiv. Kunskapsnivåer om samhällsplaneringen och olycksprevention varierar mellan planerare och räddningstjänst. Detta är en fråga som bör beaktas i det framtida arbetet. Förhållandet gäller såväl lokalt som regionalt och centralt och visar till exempel på ett stort utbildningsbehov avseende olycksförebyggande verksamhet och dess koppling till samhällsplanering. Nedanstående figur får representera utvecklingen av ett förändrat synsätt genom studien: från sektorsplanering till förvaltningsövergripande rumslig planering.



Figur 7 Efter studien: planeringen sker utifrån ett rumslig gemensamt planeringsområde.

Efterläget: Planeringen sker utifrån ett rumslig gemensamt planeringsområde, i detta fallet processinriktat olycksförebyggande arbete (de flesta förvaltningarna är involverade i arbetet) Det olycksförebyggande arbetet har integrerats och en gemensam plattform har skapats för att utveckla arbetet för att minska antalet olyckor i kommunen.

4. Förslag

4.1 Fortsatt forskning

Som ett led i en fortsatt kunskapsutveckling avseende det olycksförebyggande arbete anger vi nedan några generella forskningsområden vilka bedöms vara värdefulla att få ytterligare belysta. Forskningsområden avseende de specifika delstudierna redovisas i respektive appendix.

Kunskapsöversikt

Inom trafiksäkerhetsområdet har nyligen genomförts en kunskapsöversikt. (KFB 1997). Räddningsverket fick i regleringsbrev 1997 i uppdrag att till den 1.3 1998 redovisa förslag till ett samlat handlingsprogram för ett säkrare samhälle. Syftet är att ge ett underlag för långsiktig planering för ökad säkerhet och skydd för liv, miljö och egendom i ett samhällsperspektiv. Räddningsverket redovisade sina överväganden och förslag till Försvarsdepartementet i februari 1998.

Internationellt samarbete och studier

Utveckling av informationsteknologi (IT) ger ökade möjligheter till globalt utbyte av information och samarbete om prevention. Ett aktuellt exempel på europeiskt samarbete på basis av erfarenheter är Land Use Planning and Chemical Sites (LUPACS). Under 1995 utarbetades ett förslag till europeiskt samarbete inom området fysisk planering och lokalisering av stora kemiska anläggningar: EU ramprogram 4, miljö under åren 1996-1999. Syftet med projektet är att undersöka problem och föreslå nya möjligheter att öka säkerheten i samhället genom förbättrad fysisk planering i samband med nylokalisering eller utbyggnad av befintliga kemiska anläggningar. Följande är parter i projektet:

- Risö Laboratoriet, Danmark, riskanalys och koordinator till EU kommissionen
- Räddningsverket, förebyggande och metodik för samhälls- och fysisk planering
- EU:s forskningscenter ISPRA, Italien, GIS och simulering,
- Demokritos, Grekland metodutveckling av fysiska planering,
- LAFORIA Frankrike utbildning för att kunna förstå och tillämpa metodik och verktyg ,
- Danish Emergency Response Agency (DEMA), länsstyrelsen i Södermanlands län samt länsstyrelsen i Västra Själland, Danmark har särskilt ansvar för att driva fallstudier.

Simulering

Simulering avlöser test av program i full stor skala genom att ge möjligheter till imaginära riskbilder, industrietableringar, förebyggande åtgärder, etc. Simulering är alltså en viktig del att utveckla. Här skisseras endast inriktningen. Problem kan avbildas med hjälp av modeller som kan ha matematisk form. Den matematiska formen är aktuell för exempelvis beräkningar av utflöde av gaser och explosioner. Denna typ av simulering är mer typisk för det re-aktiva synsättet och frågor av typen: *"vad ska vi göra under dessa omständigheter?"* Den form av simulering som är aktuell att utveckla här handlar om att svara på frågor av typen *"om vi gör så här vad skulle resultatet bli och hur kan vi undvika negativa effekter?"*. Resultaten av denna typ av simulering blir förändringar av själva processen som producerar olyckor. Basfakta kan idag överföras till 3 D - simulering i tiden. Här handlar det om att förutse vald framtid successivt och att testa delmål innan de uppnåtts. Uppbyggnad av simuleringsystem måste hela tiden kopplas till lokala förutsättningar och behov. Detta innebär att det inte är storskaliga pilotplants som ska byggas upp utan människors individuella förmåga i sin egen verklighet. Olika spel finns på marknaden idag, exempelvis Sim-City. Uppbyggnaden av dessa spel skulle kunna utnyttjas för simulering. Det är framförallt korrelationer, samband och dynamiska förändringar som är aktuella här. Möjligheter och svårigheter kan illustreras med förmågan att förutsäga vädret exempel två veckor framåt. För meteorologer är kaosteorin välbekant både i teori och praktik. Prediktion i den inledande fasen av förbättringar handlar mindre om exakthet än om möjligheter att utveckla förmågan till problemlösning och förståelse av faktorer som styr förlopp och händelser i ett kommunalt och samhällsperspektiv. Resultatet av prediktion är densamma som för simulering nämligen att utveckla förmågan att påverka processerna inifrån. Med hjälp av datorteknik kan prediktion utvecklas och förbättra den mänskliga förmågan att analysera och extrahera komplex information så att olyckor kan undvikas.

Beslutsfattande

Andra områden för studier gäller beslutsfattande. Hur, när och på vilket sätt ska politiker och andra beslutsfattare få information och kunskap för att kunna ta hänsyn till trygghet och säkerhet redan i beslut och design av verksamheter?

4.2 Ny utbildning

Utbildning som behövs redovisas här inom tre områden: den lokala organisationens sätt att lära, olika kunskapsbehov och adekvata utbildningsformer. Hur kan erfarenheterna från dessa fallstudier föras ut? Detta är en berättigad fråga eftersom forskningsresultat ofta stannar i rapporter och inte kommer avnämarna till del. Ofta är forskningsrapporter inte heller lämpliga informationskanaler att nå ut med resultat. Ett sätt att nå ut är genom utbildning. Erfarenheterna från de kurser som hållits i såväl Umeå som i Göteborg, med flera platser, om Beredskapshänsyn i planering och samhällsutveckling

(BIS) är positiva. Många personer som arbetar med problem kring metoder och planering för ett säkrare samhälle samt har lokal, regional och central förankring och erfarenheter har deltagit aktivt i kurserna.
Utbildningsbehovet för systematisk olyckprevention bedöms vara stor. Det finns ingen utbildning att tillgå idag som behandlar problem och ger kurser i systematisk olycksprevention. Ett sätt att omsätta studiens resultat och stimulera till andra kommunala studier skulle kunna vara att utreda och studera möjligheterna till en för samhället gemensam utbildning i riskhantering med betoning på systematisk olycksprevention.

Räddningsverket arbetar för närvarande med att se över behov av utbildning inom det olycksförebyggande området.

APPENDIX 1

Att förebygga bränder i Eskilstuna kommun

1 Utgångspunkter och fråge-ställningar

"Kommer eld av ugn eller härd och bränner upp bondens hus, då är skadan stor och böterna ringa". Detta citat kommer från Södermanlandslagen på 1200-talet. På den tiden var eld och bärande av eld den nästan enda kända orsaken till våda eld. Människor hade stor respekt för elden som snabbt kunde ödelägga allt de ägde. Ersättning för brandskada kunde endast erhållas om branden vållats genom illvilja eller slarv. Högre bötesbelopp kunde inte bli tal om. "Ej blir boten större därigenom att flera skogar brinna". Folk i gemen var så fattiga att det var meningslöst att ålägga dem stora böter. De skulle ändå aldrig kunna betala.

Inom Eskilstuna nuvarande kommun finns den gamla staden Torshälla som ödelades av brand 1798 (1). Kyrkbränder var också vanliga. Orsakerna var ofta blixtnedslag. Stadskärnan i Eskilstuna som började uppföras under 1600-talet har klart sig ganska oskadd genom åren. Ett undantag är slottsbranden 1680 då Eskilstuna hus förstördes. Det första konceptet till brandordning för Eskilstuna utfärdades år 1779 (1). Då förbjöds all eldning i spisar och eldstäder vid stark blåst. Risbränning och tobaksrökning utomhus blev också förbjudet. Meddelande om förbudet lämnades genom att hiss röd flagg på rådhuset och klämta i klockor. Detta innebar att alla ässjor i smedjorna måste släckas vilket medförde vila för smederna . De röda flaggorna blev också signalen att samlas i någon av de små krogarna. Detta är grunden för att den röda flaggan blev kallad supflagga.

Olyckor, däribland bränder, innebär fortfarande stora samhällsproblem. De förorsakar ofta skador på människor som fordrar sjukhusvård, men även dödsfall. Stora egendomsvärden går också till spillo varje år. I Sverige uppskattas den sammanlagda samhällskostnaden för personskador till följd av olyckor för år 1990 till cirka 55 miljarder kronor eller 4 % av BNP (2). På såväl kort som lång sikt påverkas även miljön negativt av dem. Trots att olyckor innebär skador på människor, i miljön och på egendom är deras orsaker ofta otillräckligt kända. Därmed saknas erforderlig grund för kostnadseffektiva olycksförebyggande åtgärder.

1.1 Frågeställningar, syfte och metod

Följande forskningsfrågor låg till grund för studien: Vad innebär olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv när det gäller bränder? Vilka är bakomliggande faktorer och orsaker till bränder? Kan kommunernas räddningstjänst övergå från att fokusera på operativ verksamhet och till systematisk olycksprevention? Vad innebär en sådan övergång för det kommunala arbetet och minskningen av bränder i en kommun?

Syftet med detta kapitel är att beskriva hur arbetet med att identifiera orsaker till bränder, formulera mål och vidta förebyggande åtgärder för att minska antalet bränder har genomförts i Eskilstuna kommun under perioden 1992-1997. Syftet är att delstudien ska bidra till att identifiera generella dynamiska faktorer som påverkar den kommunala riskbilden, belysa bakomliggande orsaker till olyckor, peka på områden för förbättringar och fortsatt forskning. Delstudiens metod bygger på en grov metod för riskanalys (3) samt resultat av en empirisk studie av författaren av arbetet med att förebygga bränder i Eskilstuna kommun under perioden 1992-1996.

1.2 Eskilstuna kommun och risk topografi - en kort beskrivning

Eskilstuna kommun ligger 110 kilometer väst om Stockholm. Kommunen är en viktig svensk industriort sedan 1650, berömd för järn och stål produktion såsom maskiner, knivar, och finmekanik. En övergång från större industrier till små- och medelstora industrier har skett under 1980- och 1990 talen. Kommunen hade 1995 omkring 90.000 invånare på ett område motsvarande 90 kvadratkilometer med 8 kommunala centra. Omkring 9.500 invånare bor på landsbygden. Kommunen är klassificerad av kommunförbundet som större stad av vilka det finns 24 i Sverige.

Arbetslösheten har ökat under perioden 1990-95 och är den högsta i länet (4). Antalet brott har också ökat under de senaste 5 åren (5). Kommunens riskanalys har genomförts 1991, genom en arbetsgrupp bestående av representanter för räddningstjänsten, miljöförvaltningen, Eskilstuna Energi & Miljö, kommunskyddet och stadsbyggnadsförvaltningen. Arbete med riskanalys pågår kontinuerligt. Riskinventeringen har senast reviderats 1995. Exempel på riskobjekt i kommunen är

Industrier	**Aktiviteter**	**Riskkällor**
Idesta	Metall arbete	Gasol, kemikalier
Steel bending	Metall arbete	Kemikalier
Vulkcentralen	Gummitillverkning	Giftig rök vid brand
Esselte Dymo	Plasttillverkning	Giftig rök vid brand
Siemens	Mekaniskt arbete	Giftig rök vid brand

Bränder i publika lokaler och i bostäder samt gräsbränder och skogsbränder är relativt vanliga. Transporter av farligt gods genom kommunen hör också till riskbilden.

Samhället har flera beslutsnivåer. Det finns flera aktörer på varje nivå. Mycket av arbetet med riskanalys och åtgärder för att förbättra riskbilden sker idag sektoriellt dvs, miljö- och hälsa arbetar för sig, räddningstjänst för sig, fysisk planering för sig, tekniska verken, för sig, osv. Riskanalyserna i Eskilstuna kommun är ett undantag från detta mönster.

1.3 Data, trender och bakomliggande orsaker till bränder och explosioner i Sverige

Grunden för effektiv systematisk olycksprevention ska baseras på valid och reliabel data. För att studera hur data samlas in, struktureras och bearbetas för systematisk prevention i Sverige har några olyckstyper studerats på djupet, nämligen bränder och explosioner.

Bränder och deras konsekvenser blir ett allt större problem för samhället. En genomgång under 1992 av data för bränder och deras orsaker visade att sådana uppgifter på lokal nivå är mycket sällsynta. Några kommuner arbetar dock med att sammanställa uppgifter om brandorsaker. Däribland Göteborg och Malmö kommuner. Räddningsverket påbörjade sin insamling av kommunala räddningstjänstinsatser år 1988. Malmö, Stockholm och Göteborgs kommuner utgjorde mönster för rapporteringen. Först i början av 1990-talet blev samtliga kommuner representerade. Anledning till förseningen var bland annat vissa tolkningsproblem av rapporterings-underlaget och skepsis från kommunerna över nyttan med denna typ av insamling.

Kommunernas räddningstjänst gör årliga verksamhetsberättelser, men sätter inte samman uppgifterna i trender. Av Räddningsverkets skrift "Kommunal räddningstjänst inför framtiden" (6) framgår att antalet hel- och deltidsanställda i svensk räddningstjänst år 1989 var cirka 20.100 personer (98 %). Cirka 400 personår (2 %) uppskattas avsättas till brandförebyggande arbete. Uppgifter om räddade värden, åtgärder för systematisk olycks-prevention i förhållande till skador saknas ofta. Hur folk dör eller skadas i olyckor idag skiljer sig från förr. Idag är det till exempel vid bränder ofta giftig rök som dödar eller ger skador inte elden. När de fyra viktigaste bakomliggande orsakerna till olyckor anges är ofta mer än 25 % angivna med olycksorsak okänd. Anledningen till detta är att det idag bland annat saknas återföring av olycksorsaker mellan polis, räddningstjänst, försäkringsbolag, industrin m fl. Detta beror bland annat på att polisen, som rapporterar olyckor, till exempel bränder till domstol, anser sig behöva vara helt säkra på brandorsaken innan den kan anges.

1.4 Trender och orsaksanalyser av rapporterade bränder i Sverige, 1988-1992

Rapporteringssystem av olyckor visar uppgifter om olyckornas konsekvenser. Kommunala uppgifter innehåller normalt inte uppgifter om olycksorsaker. Genom en ändring av räddningsverkets rapporteringssystem för 1996 kommer sådana uppgifter att bli tillgängliga. Bränder innebär varje år att omkring 100 människor dör, cirka 500 människor skadas till följd av dem samt egendomsskador för omkring 3-4 miljarder kronor i försäkrade värden (7). Göteborgs kommun har en egen brandorsaksutredare på heltid. Den andra tjänsten finns i Malmö på halvtid. Eskilstuna kommun saknar uppgifter om brandorsaker. För att få en uppfattning om brändernas orsaker redovisas rapporterade bränder i Göteborgs kommun under åren 1988-1992 bilaga 1.

1.5 Några exempel på bränder i Sverige

Nedan följer några exempel på bränder i Sverige och deras effekter (8).

Datum	Plats	Kostnad för brand och avbrott	Döda /skadade
1990-11-16	Torvlager, Uppsala	155 miljoner	
1990-05-17	Katarina kyrka, Stockholm	144 miljoner	
1991-11-30	Elindustri, Västerås	270 miljoner	
1991-02-01	Träindustri, Heby	60 miljoner	
1992-02-11	Kemisk industri, Karlskoga	270 miljoner	1 död
1992-07-07	Köpcentrum, Upplands Bro	140 miljoner	
1992-08-29	Brädgård, Gävle	52 miljoner	

1.6 Sammanställning av orsaker och analys av bränder i Sverige, 1982-1991

Uppgifterna i kommunernas verksamhetsberättelser är idag konsekvensrelaterade och årliga. I nedanstående exempel redovisas rapporterade orsaker till bränder i Sverige under åren 1982-1991. Under dessa år inrapporterades totalt 327.800 bränder i Sverige vilket innebär omkring 32.800 bränder per år (9).

Bakomliggande orsaker för bränder 1982-1991 i Sverige är:

- Okända orsaker	(80.847)	25 %
- Åskslag	(71.654)	22 %
- Elorsaker	(53.839)	16 %
- Övriga kända orsaker	(49.151)	15 %
- Människan	(37.352)	11 %

Dessutom tillkommer:

- Eldstad	(19.408)	6 %
- Soteld	(10.229)	3 %
- Explosioner	(2.509)	1 %
- Självantädning	(2.469)	1 %
Totalt 327.800 bränder		100 %

Det kan, genom ovanstående redovisning, konstateras att det fortfarande finns en rad frågor att besvara när det gäller orsaker till bränder. I princip saknas valid och reliabel data för att kunna göra orsaksanalyser för bränder. Till exempel saknas uppgifter om orsaker till bränder i 25 % av fallen.

1.7 Rapporterade brand- och explosionsolyckor i Sverige,1980-1991

Problemen med bränder är länkad till explosioner och vise versa. Av Sprängämnesinspektionens (SÄI) årsberättelser 1980-1991 (10) framgår olika uppgifter om deras verksamhet såsom organisation, föreskrifter, olyckor, publikationer, m m. I det följande beskrivs, bearbetas och analyseras SÄI:s uppgifter om olyckor och deras konsekvenser för människor. Olyckor som behandlas i SÄI:s verksamhetsberättelser har karaktären av snabba förlopp och omfattar skydd mot brand och explosioner. Uppgifter indelas i följande olyckstyper; explosiva varor, brandfarliga vätskor, brandfarliga gaser och aerosoler, annan orsak samt inom försvaret och FFV. Rapportskyldighet om skadehändelser till SÄI fanns inte före 1989. Detta innebär att de uppgifter som finns före 1989, i de flesta fall behandlar storolyckor, rapporterade till polisen. Av sekretess skäl analyseras inte här olyckor inom försvaret och FFV. Endast översiktliga uppgifter lämnas (uppgifter för 1991 saknas).

1.8 Exempel på brand- och explosionsolyckor i Sverige,1980-1991

Nedan anges några olyckor som mer än andra har bidragit till dödsfall och skador.

Dessa är:

År	Olycka/Olyckstyp	Antal döda	Antal skadade
1981	Explosiva varor; Detonation av dynamit vid brand vid lantgård, Vimmerby	-	4
	Brandfarliga gaser & aerosoler; Gasmolnsexplosion p g a sabotage mot propanledning, Göteborg	1	1
1983	Brandfarliga vätskor; Explosion vid svetsning av dieselcistern, Huddinge	3	1
	Explosiva varor, Explosion i kringförings-förråd, Karlskrona	-	5
1984	Brandfarliga vätskor; Explosion i tankfartyg, Göteborg	4	25
1986	Explosiva varor; Fyrverkeri i Bursiljum	-	15
1990	Brandfarliga vätskor & aerosoler; Gasolycka vid kemilab i skola, Arvika	-	4

1.9 Orsaksanalyser för brand- och explosionsolyckor

Nedan följer en sammanfattning av riskobjekt och riskkällor samt olycksorsaker till brand- och explosionsolyckor. För att kunna göra riskanalyser behövs ingående kunskap om riskobjekten och deras riskkällor. Nedanstående uppgifter listar vanligt förekommande riskobjekt och riskkällor för brand- och explosionsolyckor. Uppgifterna bygger som tidigare på SÄI:s årsberättelser 1980-1991. I följande riskobjekt, ej rangordnade, förekommer ofta brand- och explosionsolyckor: spräng-ämnesindustrin, skolor (laboratorier), bostäder, bensinstationer, affärslager, oljeraffinaderier, industriområden, avloppsreningsverk. Det bör observeras

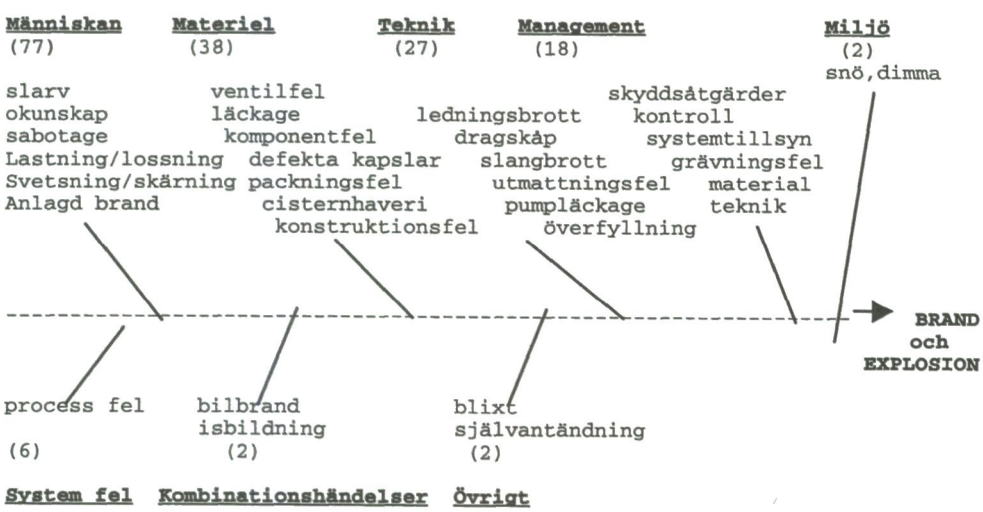
att rapportering från och kontroll av olika riskobjekt varierar. Den "verkliga" riskbilden är därför oklar. Följande riskkällor är vanligt förekommande, ej rangordnade:

- dynamex OBS ett produktnamn!
- pyrotekniska produkter
- nitroglycerin
- krut
- sprängkapslar
- gasolflaskor
- gasolcisterner
- fordon
- cisterner

Av SÄI:s årsberättelser 1980-1991 (768 olyckor) har 172 olyckor särskilt behandlats. Därav framgår följande huvudsakliga olycksorsaker:

- Mänskligt felhandlande	77 eller	45%
- Materiel fel	38	22%
- Tekniska fel	27	16%
- Management	18	10%

Nedan redovisas bedömda orsaker till 172 brand- och explosionsolyckor i Sverige.



1.10 Sammanfattning och analys av rapporterade brand- och explosions-olyckor i Sverige, 1980-1991

Om ett olycksförlopp utvecklar sig till en brand eller en explosion är - om inte riskkällan är ett rent sprängämne - ofta slumpartat. Analys av SÄI:s uppgifter visar att brand- och explosionsolyckor är stabila processer. Analysen visar också att det olycksförebyggande arbetet över tiden varit framgångsrikt. Uppgifterna i SÄI:s verksamhetsberättelser är idag händelse- och konsekvensrelaterade och årliga. Trender för explosioner eller i kombination med brand finns inte redovisade i SÄI:s verksamhets-berättelser. För systematisk olycksprevention behövs en annan struktur av faktauppgifterna. Dock är det av SÄI redovisade underlaget mer fullständigt än vad Räddningsverket hittills presenterat. För att ge en bättre helhetsbild samt för att underlätta riskanalyser och systematisk olycksprevention bör uppgifterna bli mer orsaksrelaterade och trendbeskrivande. De här redovisade sammanställningarna har inte någon tidigare förebild.

För att åstadkomma ytterligare förbättringar måste de stabila processerna göras instabila och åtkomliga för åtgärder. Ofta är det kombinationer av fel som leder till olyckor. Detta förhållande uppmärksammas tyvärr inte tillräckligt idag och redovisas mycket sällan. Detta beror troligen på att fokus ligger idag ligger på olyckornas konsekvenser (konsekvensanalys) och den sista brickan i "dominoförloppet"; den mänskliga faktorn. Det blir ofta den enskilde individen som juridiskt för stå till svars trots att det redan från början kan finnas inbyggda fel i processen.

2 Inriktning för att förebygga bränder i Eskilstuna kommun

År 1992 påbörjades ett flerårigt projekt benämnt Riskhantering i ett samhällsperspektiv i Eskilstuna och Oxelösunds kommuner i Södermanlands län. Här behandlas Eskilstuna kommuns arbete. Syftet med projektet är att utifrån en sammanställning och analys av kommunernas riskinventeringar och samlade riskbilder (nuläge) utveckla och implementera en modell för systematiska olycksförebyggande åtgärder baserad på kvalitets-filosofi. En första rapport; Från planering för olyckor till PLANERING FÖR SÄKERHET (11) gav en första nulägesbeskrivning. En sammanfattning av denna nulägesbeskrivning visar att fram till 1993 har mål för riskhantering inte varit särskilt uttalat i någon av de två studerade kommunerna. Räddningscheferna fann det angeläget att en modell för det olycksförebyggande arbetet behövdes. En sådan modell (Rosenberg, 1992) infördes i båda kommunerna 1992. I utvecklingsarbetet i Eskilstuna kommun används bränder som huvudsakliga studieobjekt. Motiv för detta är att kommunerna har stor erfarenhet av denna typ av skadehändelser.

Därigenom underlättas förståelsen för metodik och möjligheten att angripa olycksorsaker systematiskt.

Eskilstuna kommun satte i oktober 1993 ett första delmål i sitt olycksförebyggande arbete. Delmålet är att minska antalet bränder i allmänna byggnader i kommunen med 50 % till år 1996. Åtgärder, information och utbildning av såväl kommunal personal som kommunmedborgare sker fortlöpande. Med hjälp av Geografiska Informationssystem (GIS) för visuell planering kunde riskanalys, olycksförebyggande och skadebegränsande åtgärder förbättras. Inläggning av kartdatabaser för GIS har påbörjats i Eskilstuna (12) Arbetet i Eskilstuna kommun har inriktats på:

- att utveckla rutiner för rapportering av olycksorsaker
- utbildning, internt och externt i metodik för systematisk prevention,
- implementering och utveckling av olycksförebyggande åtgärder
- utveckling av en prototyp av Geografiska informationssystem (GIS) för riskanalys, olycksförebyggande och skadebegränsande åtgärder.

2.1 Sammanfattning och slutsatser av det olycksförebyggande arbetet i Eskilstuna kommun

I Eskilstuna kommun pågår utveckling av den olycksförebyggande verksamheten sedan 1992. Arbetet, som påbörjades på initiativ från Räddningsverket och länsstyrelsen i Södermanlands län, har skett i följande steg.

1988-1991 Inventering och värdering av den kommunala riskbilden

1992 Avlärning av re-aktiva attityder och beteende påbörjas internt i kommunerna genom information och utbildning i systematisk prevention baserad på kvalitetsutveckling.
Insamling och struktur av statistik för den förebyggande verksamheten påbörjas.

1993 Mål i Eskilstuna kommun var att från 1992 års nivå till 1996 minska antalet bränder i allmänna byggnader med 50 %.
Fortsatt arbete med insamling och struktur av orsaks- och konsekvensdata i kommunen tillsammans med polisen
Systematisk förebyggande åtgärder påbörjas.
Geografiska informations system (GIS) införs som beslutsstöd i Eskilstuna kommun bland annat för att kunna följa upp och analysera den kommunala riskbilden.

1994 Kontroll av 1993 års resultat.
Förbättrade förebyggande åtgärder.
GIS fortsätter utvecklas
Antalet bränder i publika lokaler i Eskilstuna kommun minskade från 77 år 1992 till 53 år 1993. De förebyggande åtgärderna tycktes ge resultat. Utvecklingen måste dock följas under ett längre perspektiv för att visa på stabila förbättringar

3 P-21-240-98

Det är lätt att slå sig till ro med det första årets resultat och tro att det förebyggande arbetet sedan går av sig självt. Detta visar sig vara fel. År 1994 var antalet bränder i publika lokaler upp på högre nivå än tidigare. Det visade sig att målet var för omfattande och verksamheterna i de publika lokalerna var för diversifierade för att det skulle vara ett bra mål samt att det inte räckte med att endast 5 personer av totalt 67 i räddningstjänsten för att den förebyggande verksamheten skulle få effekt. Allas kunskap och förmåga måste tas till vara.

1995 Med hjälp av GIS har en ny riskbild växt fram som innebar en ny strategi och nya mål för 1996 Att minska antalet bränder i byggnader med 25 % under 1996.
Den operativa- och den förebyggande avdelningen i Eskilstuna kommun går samman i strävan att förebygga bränder inom vissa nyckelkodsområden.

1996 Det förebyggande arbetet sprider sig i Södermanlands län. Flera sammanträden med lokala politiker i länet. Detta leder bland annat till att Oxelösund och Nyköpings kommuner påbörjar ett projekt för samverkan i förebyggande verksamhet.

1997 Räddningstjänsten anger bland annat följande i sin räddningstjänsplan, för att uppfylla Räddningsnämndens målsättning sker det förebyggande arbetet enligt följande inriktning:

- att arbeta för ett säkert samhälle där olyckor inte ska inträffa,

- att skapa samhällsengagemang i skyddsfrågor genom information och utbildning

- att tydliggöra riskerna i samhället och informera om möjligheterna att förebygga och planera för räddningstjänst

- att aktivt delta i kommunens bygg- och planfrågor.

- den förebyggande verksamheten bedrivs som en integrerad del av räddningstjänstens verksamhet där all personal deltar.

Följande bakomliggande faktorer bedöms påverka brandfrekvensen

- Demografiska förändringar
- Förändring i näringsliv, framförallt inom industriområden.
- Brottsutveckling
- Social utslagning

Följande **bakomliggande orsaker** till bränder i publika lokaler, i genomsnitt i procent, har identifierats i Eskilstuna kommun.

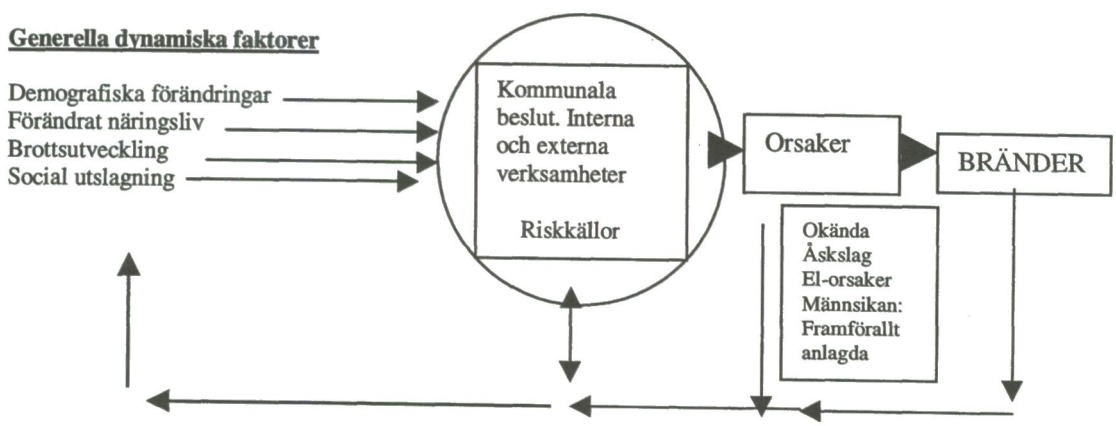
Orsak	Procent
Anlagd brand	28
Andra orsaker	22
Öppen eld	16
Rök	11
Elektriska orsaker	9
Okända	9
Blixt	5

Bakomliggande orsaker för bränder 1982-1991 (SBF, 1993) i Sverige är:

- Okända orsaker	(80.847)	25 %	
- Åskslag	(71.654)	22 %	
- Elorsaker	(53.839)	16 %	
- Övriga kända orsaker	(49.151)	15 %	
- Människan	(37.352)	11 %	
gm tändstickor, levande ljus,tomtebloss			(12.454)
anlagda bränder			(17.367)
tobaksrökning			(4.332)
svetsning			(3.199)

Dessutom tillkommer:

- Eldstad	(19.408)	6 %
- Soteld	(10.229)	3 %
- Explosioner	(2.509)	1 %
- Självantädning	(2.469)	1 %
Totalt 327.800 bränder		100 %



Återkoppling av erfarenheter och kunskaper saknas i stor utsträckning

2.2 Diskussion

Det tar tid ändra attityder och beteende till förmån för prevention. Övergång från re-aktivt tänkande och beteende hos den kommunala personalen räknas inte i veckor utan i år.

Räddningstjänsten och annan kommunal personal har tidigare lärt av olyckornas konsekvenser att operativa räddningstjänst behövs för att hålla olyckorna i schack. Visserligen behövs hög kvalitet i den operativa verksamheten i samband med att en skadehändelse inträffar, men den förebyggande verksamheten går ut på att olyckor inte ska inträffa och då hjälper det inte att rycka ut snabbare. Det gäller istället att lära av orsakerna till olyckor och att successivt eliminera dem. Efterfrågan av förebyggande åtgärder måste skapas. Det gäller att vara ute i samhället, där människor vistas för att få ut budskapet om hur olyckor kan förebyggas, för att förstå de enskilda människornas behov och möjligheter att ta till sig informationen och själva kunna vidta åtgärder. Olycksprevention är vittomfattande och griper över flera verksamhetsområden och vetenskapliga discipliner. Arbetet med förbättringar är en iterativ process med olika steg, där varje steg länkas till nästa, till en tänkt förbättringsspiral.

För identifiering, bedömning och rangordning av riskkällor finns idag flera olika modeller som framförallt används inom industrin, exempelvis checklistor med jämförande analys för att identifiera kända typer av riskkällor och kontrollera att vedertagna standardförfaranden tillämpas, "What if analys" används för att identifiera riskkällor genom att ifrågasätta effekten av ett stort antal händelser och ange vilka av dessa som kan utlösa skadehändelser. Risk- och tillförlitlighetsanalyser såsom (HazOp) är en detaljerad, analytisk och arbetskrävande metod. I den införda modellen har hänsyn tagits till kommunernas relativt ringa erfarenhet i riskanalys. Resultaten av arbetet har resulterat i en lista över riskkällor i kommunerna och en riskkarta baserad på en erfarenhet och skattning

Svårigheter har funnits att få fram adekvata uppgifter för prevention. Detta förhållande bekräftas av Rikspolisstyrelsen (RPS) förstudie om bränder år 1991 (13). Viktiga slutsatser som gjorts i RPS förstudie är att det finns förbättringar att göra beträffande statistikens insamling. Kodningssystemen för bränder och deras orsaker behöver ses över. Kriterier för prioritering av polisens tekniska rotlars resurser samt för brandorsaksundersökningar behövs, liksom system för anmälning av bränder. Utbildning av polisens brandplatsundersökare behöver också förbättras. Flera av dessa behov tillgodoses nu av Räddningsverket. Statistik med hög kvalitet är ett strategiskt viktigt område att utveckla för att kunna följa, påverka och förbättra det olycksförebyggande arbetet på lokal nivå. Stegen går från olycksrapportering till orsaks-, tillbuds- och störningsrapportering. Från och med 1996 kommer kommunernas uppgifter om räddningstjänstinsatser också att innehålla uppgifter om orsaker.

Eskilstuna kommun har inte klarat att minska antalet bränder i publika lokaler enligt uppsatt mål inför 1996. Orsaker till att målet inte uppnåtts är flera.

För de första att målet var för vittomfattande. Sjukhus, hotell och diskotek har olika verksamheter och förutsättningar som kräver skräddarsydda lösningar. För det andra var det för få av personalen som deltog i det förebyggande arbetet. För det tredje bedrevs den förebyggande verksamheten mer som kampanjer än som systematiska förbättringar.

Under 1995 antogs ett nytt mål att under 1996 minska antalet bränder i byggnader med 25 % i förhållande till nivån 1994-1995. Kommunens statistik för 1996 visar på en minskning av antalet bränder i byggnader. Antalet bränder i byggnader har minskat från ett genomsnitt av 257 bränder 1994-1995 till 186 år 1996. En minskning med omkring 28 %. Observationstiden är dock för kort för att kunna dra några säkra och långsiktiga slutsatser. Den nya strategin med att inrikta förebyggande åtgärder mot de fyra mest brandutsatta områdena, att utnyttja operativ personal i det förebyggande arbetet samt kundnära verksamhet bedöms av författaren vara mer verkningsfull på lång sikt än tidigare interventioner. Under senare år har intresset för mer tvärvetenskapliga studier vunnit terräng såväl nationellt som internationellt. Detta exemplifieras här med två pågående forskningsprojekt, som också finansieras av Räddningsverket. I projektet "Riskhantering i ett systemperspektiv" (Svedung och Rasmussen, 1997) pågår arbete med säkerhetsstyrning i socio-tekniska system. I ett EU – projekt "Land Use Planning and Chemical Sites" samverkar Räddningsverket med forskare från några europeiska länder för att studera och utveckla olycksprevention i den fysiska planeringen på lokal nivå.

2.3 Slutsatser

Delstudien visar på

- att det går att utveckla attityder och beteende till förmån för systematisk olycksprevention på lokal nivå
- att det finns ett stort behov av utbildning av såväl beslutsfattare som funktionsansvariga på lokal nivå samt för allmänheten
- att det finns behov av ökad samsyn och samverkan internt och externt i det olycksförebyggande arbetet mellan räddningstjänst, miljö- och hälsa, fysik planering, skola, sociala, industri, m fl
- att återkoppling av erfarenheter och kunskaper om orsaker till olyckor och dynamiska faktorer saknas i stor utsträckning
- att tydliga och mätbara mål, baserade på lokala förutsättningar, behövs för att inrikta arbetet. Målstyrning kräver precision samt hög validitet och reliablilitet i datainsamling, analys av vidtagna åtgärders effektivitet och resultatbedömning på lokal nivå

- att för att på lokal nivå öka kunskaper om system och verksamheter som bidrar till olyckor behövs: goda kunskaper om riskkällor och deras förmåga att skada, människor och naturens sårbarhet, kunskaper om bakomliggande orsaker till bränder, utbildning i olycksprevention och ytterligare metodutveckling.

Referenser

1 Sandberg S (1996) "Brandväsendet i gamla Eskilstuna". Eskilstuna kommun

2 Folkhälsoinstitutet (1993) "Strategier som ger framgång. Nationella och lokala strategier för att förebygga olycksfallsskador", Stockholm, sid. 13

3 Rosenberg T .et al (1989)Handbok i kommunal riskanalys inom räddningstjänsten Räddningsverket, Karlstad

4 Rosenberg T (1997) Underlag för avhandling under utarbetande.

5 Westblom Rein (1995) Länsarbetsnämnden i Södermanlands län, Nyköping, Personlig kommunikation

6 SCB (1995) "Brott i Sverige"

7 Räddningsverket (1991) "Kommunal räddningstjänst inför framtiden", Karlstad, sid. 12

8 SBF (1993) Tidskriften, Brand och Räddning Nr 6-7 1993. Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm

9 Brandorsaker 1988-1992 i Göteborgs kommun. Egen sammanställning och trendbeskrivning utifrån uppgifter (1993) från Claes Tornberg, Brandorsaksutredare, Räddningstjänsten i Göteborg

10 SBF (1993) Tidskriften, Brand och Räddning Nr 6-7 1993. Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm

11 Sprängämnesinspektionens årsberättelser 1980-1991

12 Rosenberg T Björkén K (1994) Intern rapport från det olycksförebyggande arbetet i Eskilstuna och Oxelösunds kommuner

13 Rosenberg T, Esko K (1994) "Safety GIS Dynamics" P21-087/94, Räddningsverket, Karlstad, Sweden

14 Kopp I and Kylsäter P (1991) "Brandorsaksutredningar", Statens Kriminaltekniska laboratorium, Linköping, Sweden p 56.

Bilaga 1 Antal bränder i Göteborgs kommun inom bostadssektorn totalt under åren 1988-1992.

	ÅR	1988	89	90	91	92	
	snitt %						
Lägenheter	26	160	160	145	142	144	
Soprum	18	101	99	74	104	65	
Trapphus	14	69	79	69	69	55	
Källare	13	62	51	52	52	48	
Villor	12	56	57	59	59	63	
Garage/Phus		29	26	41	27	23	
Rivningshus		7	12	9	6	9	
Hissar		8	11	9	6	8	
Fasader			7	6	5	1	7
Tak/vindar		14	11	2	8	7	
Tvättstugor			8	9	10	12	7
Lekparker		6	-	2	8	6	
Ny-ombyggnader		5	13	2	4	3	
Bastu		3	1	1	2	1	
Pannrum		2	-	-	1	1	
Fristående uthus		-	-	16	-	-	

Brandorsaker inom bostadssektorn i Göteborgs kommun 1988-1992

År		1988	89	90	91	92
	snitt %					
Anlagd	48	284	267	221	237	206
Okänd	11	38	57	61	61	69
Överhettning	6	37	33	25	27	23
Rökning	5	31	35	31	21	30
Matlagning	5	30	30	18	30	20
Levande ljus	4	19	27	23	18	25
El-fel		10	6	11	16	10
Hetarbeten		16	17	15	17	10
TV-apparater		19	10	12	5	10
Lysrör		9	10	17	17	9
Barns lek		16	8	8	7	8
Torktumlare		4	6	8	14	8
Tvättmaskiner		7	9	10	11	7
Fyrverkeri		4	7	10	10	5
Soteld		9	5	9	9	3
Grillkol		-	-	-	-	2
Diskmaskiner		1	2	3	-	1
Återantändning		2	4	4	1	1
Kyl/frys		-	-	-	1	-
Gaser/ångor		-	2	-	1	-
Kaffebryggare		1	-	1	-	-
Tillkommer Torrkokning		-	-	155	132	131

Antal bränder i Göteborgs kommun totalt, övriga platser år 1987-92

		År					
	snitt %	1987	88	89	90	91	92
Bilar	26	245	194	219	226	179	189
Containers	19	125	131	181	220	299	241
Industri	13	111	100	126	115	105	99
Vård	10	110	85	87	71	68	68
Handel	5	38	58	43	41	31	39
Samlingslok		24	32	24	29	12	22
Utb anl		16	31	25	20	35	30
Restauranger		14	7	15	16	14	9
Busskur/väntrum		13	15	13	17	29	12
Arbetsbodar		8	18	21	17	13	22
Fartyg/Fritidsbåtar		8	14	11	20	6	21
Kontor		8	18	22	14	28	14
Spårvagnar/tåg		7	4	2	5	9	6
Hotell		4	13	19	13	12	9
Husvagnar		3	2	7	13	5	5
Daghem		-	-	9	10	2	6
Gräv/lastmaskiner		2	4	5	-	-	-
Lantgårdar		3	-	1	-	-	-
Arbetsredskap		-	-	-	4	-	-
Br station		-	-	1	1	1	-
Rulltrappa		-	-	1	-	-	-
Duvslag		1	-	-	-	-	-
Summa		740	726	830	852	848	798

Brandorsaker i Göteborgs kommun totalt: övriga platser 1988-1992

		1988	89	90	91	92
	snitt %					
Anlagd	58	282	320	363	434	379
Okänd	10	58	66	77	43	76
Överhettning	10	54	65	40	57	48
El-fel	4	28	25	21	25	21
Hetarbeten	5	46	48	36	19	19
Rökning		20	21	13	15	8
Lysrör		18	19	15	24	18
Levande ljus		5	3	12	12	7
Fyrverkeri		9	2	-	-	4
Matlagning		4	10	10	7	3
Barns lek		3	3	3	-	1
Självantädning		3	1	1	8	1
Tvättmaskin		3	-	1	-	1
Åska		2	-	-	-	-
Återantändning		1	5	6	-	3
Soteld		3	1	2	-	-
Trinettskåp		-	11	5	9	7
Gaser/ångor		-	8	9	6	6
Torktumlare		-	3	1	2	1
Diskmaskiner		-	1	2	2	2
Kaffeautomat		-	-	2	-	-
Summa		529	613	620	669	606

Bilaga 2: Antal brand- och explosionsolyckor samt döda och skadade personer under perioden 1980-1991. (Källa SÄI)

År	Antal olyckor	Antal döda	Antal skadade
1980	69	3	43
1981	70	5	35
1982	53	1	22
1983	38	5	30
1984	55	6	51
1985	59	1	21
1986	47	-	29
1987	80	2	36
1988	71	2	34
1989	63	2	20
1990	80	4	23
1991	83	1	22
Summa	768	32	366

Olyckor med explosiva varor 1980-1991

Nedan följer en förteckning av antalet olyckor med explosiva varor samt antal döda och skadade personer enligt SÄI:s årsberättelse 1980-1991.

År	Antal olyckor	Antal döda	Antal skadade
1980	30	2	16
1981	29	2	19
1982	14	1	8
1983	13	-	13
1984	15	1	5
1985	16	-	6
1986	18	-	21
1987	15	1	10
1988	28	1	12
1989	17	1	4
1990	13	-	5
1991	31	-	12
summa	216	summa 8	summa 131

Brandfarliga vätskor

Nedan följer en förteckning av antalet olyckor med brandfarliga vätskor samt antal döda och skadade personer enligt SÄI:s årsberättelse 1980-1991.

År	Antal olyckor	Antal döda	Antal skadade
1980	17	1	8
1981	18	-	2
1982	17	-	5
1983	11	4	7
1984	25	4	31
1985	13	-	-
1986	10	-	2
1987	36	1	7
1988	18	1	5
1989	27	1	1
1990	34	2	3
1991	38	-	8
summa	264	umma 14	summa 82

Annan orsak

Under rubriken annan orsak har SÄI redovisat en olycka. Det var en dammexplosion år 1981 varvid 1 person skadades.

Brandfarliga gaser/aerosoler

Nedan följer en förteckning av antalet olyckor med brandfarliga gaser/aerosoler samt antalet döda och skadade personer enligt SÄI:s årsberättelse 1980-1991.

År	Antal olyckor	Antal döda	Antal skadade
1980	5	-	6
1981	14	3	8
1982	17	-	5
1983	13	1	9
1984	11	-	8
1985	10	1	7
1986	6	-	1
1987	13	-	13
1988	9	-	3
1989	18	-	10
1990	17	2	13
1991	14	1	2
Summa	144	summa 8	summa 82

APPENDIX 2

1 Farligt gods-transporter i Umeå kommun

1.1 Utgångspunkter

Hur tekniska system interagerar med andra samhällssystem är ett viktigt problemkomplex i denna delstudie. Den handlar också om hur man skall arbeta för att upptäcka eller identifiera "synergismer" - positiva eller negativa - mellan tekniska och sociala system. Ur planeringssynpunkt handlar det om det angelägna i att kommunen arbetar med riskprevention i den övergripande planeringen.

De områden/sektorer som studierna i Umeå vill belysa är farligt godstransporter, lokalisering av miljöfarlig verksamhet förknippad med farligt avfall, samt social instabilitet i bostadsområden. I här föreliggande delstudie begränsas rapporteringen till att avse farligt godstransporterna. Övriga sektorsstudier kommer att publiceras i annat sammanhang. Då de separata studierna på olika sätt är knutna till varandra upptar källförteckningen fler arbeten än vad som är direkt refererat till. Utöver angivna författare har universitetslektor Olof Stjernström stor del i genomförandet av den samlade umestudien.

1.2 Frågeställningar

Syftet med umestudierna är att beskriva och analysera ett antal systemområden för att se hur dessa är relaterade till den övergripande planeringen i kommunen och hur systemområdena i sig interagerar med andra delar av samhället. Det övergripande syftet är att undersöka och beskriva kontaktytorna mellan räddningstjänst och planering å den ena sidan och de valda systemområdena å den andra.

Centrala frågeställningar i detta sammanhang blir då:

Finns uppenbara risker och sårbarheten vid transporter av farligt gods i Umeå?

Hur ser relationen ut mellan risk/sårbarhet och översiktlig planering?

1.3 Beskrivning av rummet/kommunen

Umeå är en ort med en välutvecklad utbildnings- och tjänstesektor. Avsaknaden av en industriell struktur har varit påtaglig; i dag förändras den bilden. Stora aktörer inom industrisfären är idag t ex Volvo Umeverken med närmare 2000 anställda, SCA Linerboard i Obbola, och Ålömaskiner. Skillnaden i industriell sysselsättningsgrad är ändå påtaglig gentemot andra orter längs norrlandskusten som Örnsköldsvik, Sundsvall, Skellefteå och Luleå. De stora sektorerna i Umeå är i stället vård och utbildning, tjänstenäring och samhällsadministration.

I Umeå kommun bor idag (1997) drygt 102 000 invånare. Befolkningsutvecklingen är snabb. Kommunen har under den senaste trettio åren ökat sin befolkning med upp mot 1500 personer/år, vilket gör Umeå kommun till en av de snabbast växande kommunerna i landet. Befolkningsökningen beror till ungefär lika stora delar på inflyttning och födelseöverskott. En stor del av de inflyttande är studerande vid universitetet; i dag finns runt 23 000 studenter registrerade. Av kommunens invånare bor ca 70 000 centralorten. Mindre tätorter runt staden är Hörnefors (3000 inv) Holmsund/Obbola (8000 inv), Sävar (3000 inv). Inom kommunens område finns också en förhållandevis ytstor och tunt befolkad glesbygd. Ytan uppgår till 2 316 km^2. Kuststräckan är c:a 10 mil lång.

Flygplatsen i Umeå spelar en central roll för såväl näringslivet som för universitetet och sjukhuset. Den är centralt belägen och kan nås med några få minuters bilresa från den viktigaste arbetsställena. Samtidigt pekar man på bullerstörningar vid en nyligen företagen koncessionsprövning och framför där krav på flyttning av flygplatsen, något som väckt bestörtning i kommunen; man pekar på tillgängligheten som en oerhört viktig faktor för kommunens ekonomi och utveckling. I det trafikpolitiska programmet finns nära i tiden en broförbindelse över älven alldeles intill flygplatsen som ett viktigt inslag.

1.3.1 Planeringsläget

Den gällande översiktsplanen är från 1990. Den nu pågående revideringen av översiktsplan påbörjades runt halvårsskiftet 1996. För närvarande (december 1997) finns en samrådshandling ute i kommunen. Avsikten är att Umeå kommuns fullmäktige skall fatta beslut om översiktsplan under våren 1998.

Som tidigare nämnts befinner sig kommunens systematiska planmässiga hantering av olycksrisker i samhället i ett inledande stadium. Inom räddningstjänsten pågår ett brett upplagt program för att systematiskt delta i och påverka planeringen avseende både lång- och kortsiktig olycks- och skadeprevention.

Karta 1: Umeå stad.

Källa: Brandförsvarets GIS-databas.

1.3.2 Styrka, svagheter, möjligheter och hot

I det följande ges en bild av tänkbara utvecklingslinjer för kommunen. De har grupperats längs dimensionerna styrka, svaghet, möjligheter och hot.

Styrka

Kommunen uppvisar de flesta indikationer på ett sk K-samhälle - ung, välutbildad befolkning, ett påfallande aktivt och dynamiskt kulturliv, en forskningsintensiv miljö med tydliga avknoppningseffekter. Inte minst EU-inträdet har aktualiserat närmare ekonomiska kontakter med Finland; avståndet till det snabbt tillväxande Österbotten är kort över Kvarken. En industriell tillväxt, till stor del byggd på forskning och spetsteknologi, är tydligt märkbar under det senaste decenniet. Kommunikationerna till andra centra är mycket väl utbyggda.

Svaghet

Dagens kommunalpolitik med många och svaga partier och svårigheter att skapa hållbara koalitioner tenderar att ge ett ineffektivt beslutsfattande. Personsammansättningen inom de politiska ledningsorganen återspeglar till del ett tidigare Umeå och inte dagens utbildnings- och yrkesstruktur fullt ut. Det geografiska läget är perifert i förhållande till överordnade centra i landet och övriga Europa, och klimatet uppfattas av många som kärvt. Rollen som tillväxtpol i ett avfolkningsområde leder stundom till motsatsställning gentemot inlandet och övriga kustcentra. Beroendet av verksamheter inom den offentliga sektorn kan ge plötsliga negativa effekter - nyligen beslutade och genomförda nedläggningar av enheter inom försvarsmakten är ett talande exempel på detta.

Möjligheter

Tillväxten inom industrisektorn - t ex bioteknik och IT - antyder stora utvecklingsmöjligheter. Tillkomsten av en ny snabb järnvägsförbindelse längs norrlandskusten - Botniabanan - ger stora infrastrukturella förbättringar såväl norrut som söderut. En utveckling av Barentssamarbetet öppnar kontaktytor såväl norrut som österut. Det militära övningsfält som efter förbandsnedläggningarna finns tillgängligt som markresurs direkt intill centrala Umeå ger helt nya fysiska möjligheter för tillkommande ekonomiska aktiviteter.

Hot

I dessa tider av omvärdering och besparingar sker personalnedskärningar och därmed följande avmattning i Umeregionen till följd av det omfattande

beroendet av den offentliga sektorn. Nedskärningar inom försvarsmakten har lett till att det återstående regementet lagts ner. I december 1997 fattade riksdagen också beslut om att officersutbildningen - Stridsskola Nord - skall läggas ned.

Den mellanregionala konkurrensen kan komma att öka, inte minst mellan universitets- och högskoleorterna; den demografiska utvecklingen medför f n minskande ungdomskullar. Därmed finns en risk att universitetets utveckling stagnerar.

En faktor i sammanhanget är att Umeå är nationellt lågprioriterat till följd av den positiva utvecklingen ända sedan 1950-talet. Detta kan komma att påverka möjligheterna att stödja utvecklingen i Umeå med EU- och andra regionalpolitiska medel. Också de nya EU-bestämmelserna om taxfree-försäljning kan komma att påverka Umeå negativt, om de nya reglerna leder till att färjetrafiken till Finland reduceras kraftigt. Botniabanan kan ge negativa lokala miljöeffekter, t ex farligt godstransporter genom centrala staden.

1.4 Flödet av farligt gods

1.4.1 Bakgrund

Farligt godsflöden genom/förbi tätbebyggt område är ett viktigt - och farligt - inslag i den kommunala verkligheten. En av anledningarna till detta är skillnaderna i konsekvenser av olika typer av olyckor. Om exempelvis en personbil är inblandad i en olycka blir följden oftast hälsoförlust för den/de direkt inblandade samt egendomsskador på fordonet/fordonen. Om en lastbil lastad med farligt gods eller en järnvägstransport med dito last havererar är de möjliga konsekvenserna betydligt allvarligare; många människor riskerar att skadas eller få sin hälsa påverkad av en olycka.

Analys av riskerna med farligt godstransporter genom tätbebyggt område är ett givet inslag i såväl den kommunala planeringen som i den allmänna debatten (om/när t ex nya vägar ska byggas). Undersökningar om farligt godsflöden, riskutsatta platser o dyl utförs med jämna mellanrum i olika kommuner i landet, men i dessa studier undersöks (så gott som) uteslutande det befintliga trafiknätet. I Umeås fall är ett av de mest påtagliga tecknen på att kommunen beaktar farligt godstrafikens risker den vägvalsstyrning genom centrala staden som finns för dagens trafiknät. Beträffande framtida tänkta trafiksystem är det ofta mer statiska aspekter som beaktas. Dynamiken, innehållet i systemen, är betydligt svårare att beakta, tekniskt såväl som trafikpolitiskt, men detta gör det desto mer angeläget att här studera just denna aspekt.

I trafikplanerna beskrivs de transporter som i nuläget genomkorsar staden som problematiska, medan endast begränsat utrymme ges åt det framtida trafiknätets eventuella problem i farligt godshänseende, till förmån för andra problem (t ex andra trafikolyckor, buller och avgaser). Denna avgränsning i

planernas innehåll kan i förlängningen få allvarliga konsekvenser. Risken är påfallande att de parallellt löpande dragen i samhällsutvecklingen, vilka utgör en farligt gods-olyckas "rötter" och som i en framtida situation kan samverka på ett ytterst ogynnsamt och därtill oväntat sätt, förbises i dagens planering.

1.4.2 Syfte

Syftet med denna delstudie är att analysera på vilka platser riskerna för en farligt godsolycka är förhöjda i de trafikstråk som i framtiden genomkorsar Umeå stad. De delar av trafiknätet som kommer att studeras är vägarna, främst E4 och E12, samt järnvägen. Huvudfrågorna är följande:

1. Vilket farligt gods (kvantitativt/kvalitativt) transporteras in och genom Umeå och längs vilka vägsträckningar?

2. Vilka förändringar är planerade/troliga i trafiknätet?

3. Var finns de platser där risken för en framtida farligt gods-olycka är störst och hur är omgivningen beskaffad?

4. Vad kan hända vid dessa platser vid en farligt godsolycka?

I analysen granskas det framtida planerade vägnätet steg för steg. Statistiken om dagens olyckor i vägnätet (med lastbil) och i järnvägsnätet visar i vilka punkter i dagens trafiknät som risken för en olycka med farligt gods inblandat är förhöjd. Denna bild av olycksutsatta platser appliceras på det planerade trafiknätet i Umeå stad för att beräkna var sådana platser kommer att finnas i framtiden.

Inom analysen identifieras och värderas ett flertal parallella utvecklingsdrag såsom trafiknätets omläggning, bebyggelsens framtida spridning, rationalitetssträvanden i transporterna, befolkningsutveckling m m. Bakgrunden är hela tiden att ett antal utvecklingsdrag i ett ogynnsamt läge kan komma att sammanfalla, med negativa synergieffekter som följd (Bergfors, 1997).

Trafikplanering i Umeå

Under arbetet med 1990 års Översiktsplan konstaterades behovet att göra en delutredning om trafiksystemet. Trafikplanen fastställdes av Kommunfullmäktige i början av år 1995. Beträffande godstrafiken konstaterades att transport av farligt gods inte har några "säkra" vägar förbi Umeå, eftersom transporterna på väg i stort följer vägarna E4 och E12, vilka liksom järnvägen genomkorsar stadskärnan.

Principen för det framtida trafiknätet är att att de två europavägarna ska passera staden externt som förbifartsleder - men de ska samtidigt fungera för in- och utfartstrafik och lokaltrafik. På sikt planeras en miljözon för tunga fordon; endast fordon i miljöklass 1 får färdas i zonen efter en övergångstid.

Till dess E4 är flyttad ut från centrum måste dock oreglerad genomfartstrafik tillåtas där.

De viktigaste planerade förändringarna i stadens övergripande trafiknät är följande: Väg E12 läggs söder om älven, passerar över Röbäcksslätten (söder om staden) och ansluter till dagens E12 strax väster om staden. Dessutom planeras ett antal kopplingar från nya E12 knyta an till andra vägar i staden. Enligt nuvarande planer hos Vägverket är det troligt att byggandet påbörjas runt årsskiftet 1998/1999. Problem har emellertid uppstått: Protesterna mot såväl den nya E12 som mot en lokal bro, anslutande till Kolbäcksvägen, har varit starka. Bland annat har hävdats att Kolbäcksvägen kommer att "bli en ny E4". Både byggandet av Kolbäcksbron och nya E12 har överklagats till regeringen, som emellertid har godkänt detaljplanen för Kolbäcksbron. Därmed förväntas att även detaljplanen för nya E12 blir godkänd. Kolbäcksbron beräknas nu börja byggas i maj 1998.

Kommunfullmäktige beslutade 1996-11-18 att stödja ett västligt E4-alternativ. Enligt ÖPL90 låg ny E4 bortom prognosperioden (t o m 2010) men i de delar av blivande ÖPL98 som hittills lagts fram ligger en ny E4 *inom* prognosperioden; den beräknas alltså byggas före år 2010. I Vägverkets budget finns f ö medel för byggandet avsatta till perioden 2002-2004.

Beträffande järnvägsnätets utvidgning anses att en överflyttning av gods från lastbil till järnväg "måste vara en utgångspunkt". Ett sådant system kräver visserligen lastbilstransporter till/från omlastningsterminaler och spridda målpunkter, men antalet långväga lastbilstransporter minskar. Den kustnära Botniabanan är den största planerade förändringen i järnvägsnätet. Beslut om byggande har ännu ej fattats, men ett finansieringsavtal, som reglerar kommunernas resp statens finansiella insatser i projektet, är klart. Vad avser en ev byggstart finns förutsättningar att börja runt år 2000. F ö anges i Stomnätsplanen år 2006 vara det årtal då banan är färdigbyggd fram till Umeå. I dagsläget är det ännu ej avgjort hur den kommer att ansluta till centralorten Umeå. En östlig anslutning, som tycks vara mest aktuell, kritiseras för att allvarligt påverka miljön i det område som diskuteras.

1.4.3 Metod och material

I analysen sammanvägs olycksstatistik för lastbilstrafik respektive järnvägstrafik, trafikflödesprognoser för det framtida vägnätet, det troliga framtida farligt godsflödet i trafiknätet samt kunskapen om omgivningens beskaffenhet i en bedömning av vilka platser i Umeås övergripande trafiknät som löper störst risk för att drabbas av en olycka med farligt gods. Om olika faktorer sammanfaller så att en plats kommer att ha såväl ett högt trafikflöde, högt farligt godsflöde som en sårbar omgivning betecknar vi den **risknod**. I denna delstudie är det framförallt de tunga lastbilstransporterna som har varit fokus för intresset, då dessa dominerar transporterna av farligt gods på väg.

Statistik om olyckor och transportflöden vägs i analysen samman med andra kvantifierade faktorer som förväntat framtida trafikflöde, farligt godsflöde samt närheten till omgivande bebyggelse.

Materialet utgörs till stora delar av ej publicerat material, såsom datalistor från Banverket (farligt godstransportlistor), Järnvägsinspektionen (olycksstatistik för järnväg), Vägverket (olycksstatistik för lastbil) och Polismyndigheten i Umeå (tillsyner av farligt godstransporter) samt planer och skisser över tänkbara vägnätsomläggningar. Publicerat material utgörs till betydande del av trafikplanerapporter från Vägverket (planer för främst E4 och E12), bl a innehåller kartor över planerade omläggningar, trafikflödesprognoser och konsekvenser av trafiknätsomläggningar. Planer över det framtida trafiknätet ges stor betydelse i undersökningen.

1.4.4 Avgränsningar och definitioner

Det är framförallt de genomgående transportstråken som studeras. Anledningen till detta är främst avgränsningsmässig; det vore ett alltför omfattande arbete att undersöka såväl de genomgående transporterna som de interna transporterna till alla stadens konsumenter av dessa produkter (t ex villaolja, se följande avsnitt). Dessutom planeras, som nämnts ovan, genomgripande förändringar av framförallt det genomgående trafiksystemet, vilket ytterligare ökar vikten av att studera vilka risker av nämnda typ som kan följa av förändringarna.

I vägnätet är E4 och E12 de viktigaste i detta sammanhang, eftersom de belastas av de största trafik och farligt godsflödena.

Endast risknoder som har uppenbart närliggande bebyggelse eller andra känsliga objekt detaljstuderas, eftersom följderna av en olycka i någon av dessa riskerar att bli betydligt allvarligare för människor än en olycka i ett mer perifert läge. Efter att risknoderna har identifierats har "schablonolyckor "applicerats i några av dem. Dessa schabloner grundas dels i vetskapen om vilka farliga ämnen som är vanligt förekommande i transporterna, dels på de möjliga följderna vid en olycka med utsläpp av dessa.

Som tidigare nämnts är det ett planerat, framtida, vägnät som analyseras. Många motstridiga intressenter agerar och det är långt ifrån säkert att planerna över huvud taget kommer att genomföras i sin helhet eller i angiven turordning.

Det är givetvis inte möjligt att applicera alla tänkbara scenarier med alla typer av farligt gods inblandade; i stället väljer vi två "typ"- ämnen, bensin och svaveldioxid. Ämnena är båda vanligt förekommande i farligt godstransporter in igenom Umeå.

1.4.5 Källkritik

Generellt sett föreligger påtagliga brister i i det statistiska materialet rörande farligt gods-flödet i vägtrafiken, både kvalitativt och kvantitativt. Det kvalitativt definierade flödet visas i stora drag av polisens tillsyner, men brister finns. Dessa är emellertid inte helt exakta, vilket bland annat beror på att vissa mycket frekventa ämnestransporter ej kontrolleras varje gång fordonet passerar. Det kvantitativt definierade flödet på vägarna är osäkrare. Den senaste trafikflödesundersökningen där farligt godsflödet kan utläsas utfördes 1987. Flödets kvantitet i dagsläget kan bara antas utifrån förändringen i landet som helhet och är därför något osäker. Däremot är statistiken om farligt gods på järnväg betydligt mer exakt. Omläggningar i vägnätet kan också ha påverkat farligt gods-flödets transportvägar, men eftersom omläggningarna är väl kända kan slutsatser dras om denna faktors inverkan.

1.4.6 Farligt gods-olyckor: Platser

Vägnätet

Under åren 1994-1995 inträffade i Sverige totalt 11644 olyckor med lastbilar inblandade. Över hälften av dem inträffade på vägsträckor, dvs sträckan mellan två korsningar. På vägsträckorna var de vanligaste olyckstyperna kollision med klövvilt och singelolyckor (2507 resp 1300 olyckor). Därefter följde mötes- och upphinnandeolyckor med ca 800 olyckor vardera. Den andra största förekommande olycksplatstypen var 3- och 4-vägskäl, där sammanlagt drygt 2500 olyckor inträffade. I vägskälen (3- och 4- vägs) var korsandeolyckor vanligast (907 olyckor), följda av avsvängnings- och singelolyckor (462 resp 320 olyckor). Den platstyp där vägar korsas som uppvisar en mycket lågt olycksantal är cirkulationsplatser (rondeller). Under 1994-1995 inträffade endast 179 lastbilsolyckor i rondeller, att jämföra med 520 olyckor på trafikplatser. (Vägverket 940101-951231) (Med trafikplatser åsyftas komplicerade korsningar som exempelvis planskilda korsningar samt motorvägspå - resp avfarter). Skillnaden kan delvis förklaras av att rondeller än så länge är färre i antal, men att de anses allmänt även befrämja trafik-säkerheten. Dock är en risk i rondeller att långtradarekipage kan välta pga hög fart och/eller p g a att det där kan vara trångt för stora ekipage.

Järnvägsnätet

Risken för olyckor eller incidenter i järnvägstrafiken är betydligt lägre än i vägtrafiken. Räknat i antal transportkilometer är olyckor på järnväg hälften så vanliga som olyckor på väg. Dessutom rapporteras järnvägsolyckor till skillnad från vägolyckor så gott som alltid, varför järnvägstrafikens relativa risker i själva verket är ännu mindre. Däremot får järnvägsolyckor oftare allvarliga konsekvenser, vilket beror på större mängder gods, större antal passagerare samt att även små misstag kan få ödesdigra konsekvenser då mängden materiel och gods är så mycket större vid ett och samma tillfälle.

I Sverige inträffade åren 1994 och 1995 nästan 400 järnvägsolyckor, tunnelbaneolyckor exkluderade. Den vanligaste olyckstypen var urspåringsolyckor, som under perioden inträffade vid 99 tillfällen. Dessa olyckor orsakas oftast av mekaniska fel som t ex axelbrott. Dessutom inträffade fyra urspårningar till följd av påkörningar. Därefter följde plankorsningsolyckor, dvs där en väg korsar järnvägen, med 98 olyckor. Under perioden inträffade 65 personolyckor. Även om dessa medförde personligt lidande och/eller dödsfall så fick inte dessa olyckor några storskaligt allvarligare följder som exempelvis urspåring eller utsläpp av farliga ämnen. Fördelningen mellan land och stad av de under perioden inträffade olyckorna var enligt vad som kan bedömas av materialet relativt jämn, dock med viss övervikt mot städer och tätorter. Exempelvis inträffade 9 av 13 utsläppsolyckor på städers rangerbangårdar eller centraler. (Järnvägsinspektionen 940101-951231.)

1.4.7 Farligt gods-olyckor: Följder

När en transportolycka med farligt gods i lasten inträffar är det långt ifrån alltid som kemikalierna läcker ut. Väg- och transportforskningsinstitutet, VTI, skattar att det varje år i Sverige inträffar ca 100-120 olyckor i vägtrafik med farligt gods-fordon inblandade, av vilka ca 15-20 ger någon form av farligt godsutsläpp. Vid järnvägstransporter inträffade under perioden januari 1990 till juni 1993 totalt 23 urspårningar med farligt godsvagnar. I fyra fall uppstod läckage. (Eriksson m fl 1995.) I de fall farligt gods läcker ut kan följderna variera i stor utsträckning - allt från ett mindre utsläpp som enkelt saneras till en stor olycka med döda och skadade är tänkbart. Stora olyckor är ovanliga och dödsfall inträffar mycket sällan, men när de inträffar kan följderna bli mycket omfattande, såväl för människor som för miljön.

De ämnen som nedan presenteras är alltså bensin och svaveldioxid (SO2). De är vanligt förekommande vid transporter in i/genom Umeå stad (se nedan) och representerar två olika ämnestyper, brandfarlig vätska resp giftig gas. Följderna vid en olycka skiljer sig åt mellan de båda ämnena. Nedan beskrivs respektive ämnes användningsområde, påverkan på människan vid utsläpp samt följderna av en olycka med givna förutsättningar.

Bensin

Bensin är den vanligaste petroleumprodukten. Bensintransporter är mycket vanligt förekommande och svarar tillsammans med övriga petroleum-produkter för ca 70 % av alla farligt godstransporter (andelen varierar mellan olika källor). När ett utsläpp sker och bensinen antänds, exempelvis vid en trafikolycka, utvecklas kraftig värmestrålning och branden kan i vissa fall bli närmast explosionsartad.

Ett illustrativt exempel: I en trafikolycka kolliderar en lastbil med bensin och lasten rinner ut. En pöl, vars utbredning begränsas av trottoarkanter m m, bildas i korsningen. Pölens yta är 400 kvadratmeter, vilket är mycket, men

inte orimligt. Givet att bensinen antänds och en s k pölbrand därmed uppstår, kommer gränsen för tredje gradens brännskador samt självantändning av trä och textilier att gå på ca 30 meters avstånd och smärtgränsen, dvs gränsen för det område där människor (utomhus) inte kan uppehålla sig utan att smärta uppstår, är ca 150 meter bort (ibid).

Svaveldioxid

Svaveldioxid är en tryckkondenserad färglös gas som främst används inom pappersindustrin, vilket gör ämnet frekvent förekommande i transporterna längs Norrlandskusten. Dess påverkan på människan yttrar sig först i irritation i främst näsa och hals. Stora mängder kan leda till kvävnings-känslor, temporär blindhet och bestående skador.

Här är förutsättningarna följande: I en tågurspåring inträffar en skada på ett par kvadratcentimeter på en SO2-tank och ett utsläpp på 1 kg/sek uppstår. Vindhastigheten är 2 m/s och atmosfären har stabil skiktning (en i sammanhanget ogynnsam vädersituation, som kan inträffa under exempelvis sommarnätter eller vid klart väder på hösten). Efter 30 minuter har räddningstjänsten stoppat utsläppet. Riskavståndet för bestående men för personer som befinner sig inomhus är då 200 meter och utomhus 900 meter. Utanför respektive område är risken för bestående skador liten. (ibid)

1.4.8 Farligt gods-flöden i Umeås trafiknät

Här redovisas vilka kvantiteter och kvaliteter farligt gods som beräknas transporteras in i Umeå.

Vägnätet

Vanligt förekommande ämnen

Klass 3-ämnen utgör enligt SCB ca 70-80 % (beroende på årstid) av det farliga gods som transporteras på vägarna. I Umeå utgörs i stort sett allt petroleumproduktsflöde av transporter från hamnen i Holmsund till Umeå stad samt vidare till inlandet. Endast vissa specialprodukter transporteras från Örnsköldsvik. Statistik över fartygstransporter visar att de vanligaste farligt gods-ämnena som lossas i hamnen är diesel, bensin, fotogen och lut. Totalt lossades 144937 godston diesel, 98202 godston bensin, 10234 godston fotogen samt 3147 godston lut i hamnen år 1994. (Umeå hamnförvaltning, 1995).

Under perioden 920701-950224 förekom inom vägnätet svaveldioxid vid endast 6 tillfällen i polisens stickprovskontroller. I verkligheten var dock antalet transporter av svaveldioxid betydligt frekventa, så frekventa att samma fordon inte inspekterades varje gång det passerade kontrollerna.

Farligt godstransporter genom staden

Farligt gods-transporterna i vägtrafik in till och genom Umeå följer pga stadens struktur med två korsande Europavägar i stora drag ett norr-södergående och ett öst-väst-gående stråk. Från uthamnen i Holmsund fraktas petroleumprodukter som dominerar farligt godsförekomsten in till destinationer i staden, samt till viss del vidare till inlandet. I dagsläget går dessa transporter uppskattningsvis till 75 % via Obbolavägen till E4 för vidare transport in till/genom staden. Genomgående transporter i nord-sydlig riktning sker uteslutande på E4.

Sedan 1986 finns föreskrifter om förbud mot transporter av farligt gods inom delar av Umeå centralort. Förbudet gäller genomfartstrafiken. Transporter till bostäder, bensinstationer o dyl är tillåtna. P g a denna reglering är de huvudsakliga transportvägarna E4, E12 från korsningen med E4 och vidare västerut mot inlandet, E12 från korsningen med Kolbäcksvägen och österut mot Holmsund, Kolbäcksvägen samt Obbolavägen (söder om älven). Fortfarande bedöms dock ca 10 % av transporterna gå "fel" väg genom staden, antingen av uppsåt eller på grund av okunskap.

Järnvägsnätet

Mellan 31 januari och 28 november 1995 fraktades totalt 4166 ton farligt gods på järnvägssträckan Holmsund-Vännäs. De vanligast förekommande ämnena i järnvägstransporterna var färg, brandfarliga vätskor, organiska peroxider och aceton. Över hälften av transporterna utgjordes av brandfarliga vätskor. Färger, lacker o dyl stod för 1114 ton av (ADR) klass 3-förekomsterna. Totalt skedde 334 transporter under perioden. Av dessa utgjordes ca 88 % av gods med destination Umeå. (Godsterminalen är i dagsläget f ö belägen mitt i staden). Under perioden 960311-960422, genomfraktades dessutom 13535 ton diesel/eldningsolja/gasolja (FN-nr 1202) från ett mobiliseringslager i Västerbottens inland till Holmsund.

1.4.9 Omläggningen av Umeås trafiknät

Befolkningsökningen de senaste decennierna har medfört kraftiga trafikökningar och ökad belastning på trafiksystemet. Parallellt med statsmaktens strävan att reducera trafikolyckor planeras som tidigare nämnts genomgripande förändringar av de största vägarnas sträckning genom staden. Ett av förändringarnas huvuddrag är att europavägarna i framtiden bör dras utanför staden i stället för att som idag genomkorsa den. Ett viktigt motiv till denna åtgärd är att göra trafiknätet säkrare. Dessutom planeras en utbyggnad av järnvägsnätet i form av den s k Botniabanan.

Vägnätet

De europavägar som i dagsläget genomkorsar Umeå har enligt Vägverket avsevärda brister. Framkomligheten för genomgående trafik är kraftigt

nedsatt, säkerhetsstandarden är alltför låg och de närliggande boendemiljöerna utsätts för omfattande störningar.

I stort planeras en ny sträckning av E12 från Holmsund på Obbolavägen söder om älven över Röbäcksslätten (söder om staden), två alternativa E4-sträckningar samt en lokal bro över älven strax väster om staden, sammankopplande den nya E12:an med Kolbäcksvägen. Motiven är att minska utsläppen i stadens centrala delar, förkorta restiderna med bil samt att leda delar av den tunga trafiken och farligt godstrafiken utanför staden. En positiv följd av omläggningen blir att såväl Västerslätts som Klockarbäckens industriområden samt Volvo Umeverken kan nås av transporter utan att centrala staden berörs (gäller ej transporter norrifrån).

I det inledande skedet byggs inte en ny E4. Därmed kvarstår problemen med nord-sydgående genomfartstrafik, ett problem som anses reduceras betydligt när en perifer E4- sträckning byggs. Umeå kommunfullmäktige beslutade den 18 november 1996 att stödja det västliga E4-alternativet, varför detta alternativ i dagsläget framstår som troligast.

Järnvägsnätet

Botniabanan är benämningen på en ny järnvägsdragning utmed Norrlandskusten från Kramfors till Umeå (planer finns även på att bygga banan vidare norrut). Tanken är att på den nya banan kombinera snabb persontrafik med snabba och effektiva godstransporter. Systemet med två banor med hög sammanlagd kapacitet anses ge ett mindre känsligt transportsystem, dels beroende på den höjda kapaciteten, dels på att en alternativ körväg finns vid en störning på en av banorna. Det står klart att det blir möjligt att överföra farligt gods till Botniabanan, men att i dagsläget inte är meningsfullt att kalkylera med några kvantiteter. Anledningarna till detta är flera och beror bl a av konkurrensen mellan trafikslagen, framtida efterfrågan på olika typer av farliga produkter samt på framtida trafikpolitiska ställningstaganden.

Enligt de befintliga planerna kommer Botniabanan att komma in i staden österifrån (se bilaga 2). I SJ:s förstudie från 1993 anges en ur farligt gods-synpunkt intressant godsterminal bredvid Gimonäs industriområde, belägen vid nuvarande E12 på ca 500-600 meters avstånd från den närmaste bostadsbebyggelsen. Dessutom finns i den fördjupade ÖPL-90 ett föreslaget bostads- och arbetsområde, beläget på ca 200 meters avstånd. Eftersom farligt godstransporter på järnväg allmänt anses säkrare än vägtransporter är det önskvärt, inte minst från kommunens sida, att dessa transporter i ökad utsträckning överförs till järnväg. Enligt dessa planer kommer då godsterminalen att få en viktig funktion i kombitrafiken, då det farliga godset på denna plats kommer att överföras till lastbilar för transport in till destinationerna i staden.

1.4.10 Analys

Av olycksstatistiken framgår att 3- och 4-vägskorsningarna är de punkter som i detta sammanhang är de intressantaste, med avseende på olycksförekomst, samt att korsandeolyckor är de vanligast förekommande. Klövviltsolyckorna kan logiskt antas inträffa utanför tätbebyggt område (dvs där klövviltet normalt finns). De flesta singelolyckorna inträffar utanför tätbebyggt område, där hastigheterna är högre och transport-sträckorna längre.

Vad gäller olyckor på järnväg står det klart att urspåringsolyckors inträffande inte kan sägas inträffa på speciella, ev förutsägbara, platser, då de oftast orsakas av materialfel. Plankorsningsolyckor med farligt gods inblandat kommer inte heller att vara en aktuell situation, eftersom godset i Umeås fall lossas utanför staden för att sedan fraktas vidare med lastbilar. Den punkt som därmed är av störst intresse är alltså den perifera godsterminalen.

I analysen har det framtida vägnätet granskats steg för steg. Som inledningsvis har beskrivits har *olycksstatistiken* vägts samman med det *förväntade trafikflödet*, det *förväntade farligt godsflödet* och *omgivningens beskaffenhet* i de punkter där riskerna kan visas vara förhöjda.

Sammantaget är de identifierade risknoderna följande:

(1) Korsningen mellan nya och dagens E12, väster om staden. Anledning: Här sammanfaller ett flertal riskfaktorer. Utfarten till befintlig E12 utgörs av en 3-vägskorsning, som är belägen relativt nära bostadsbebyggelse. Det är mycket sannolikt att betydande farligt godsflöden kommer att passera genom denna korsning, eftersom den utgör en nod för såväl transporter längs E12 (sannolikt främst oljeprodukter till inlandet) som för transporter till Klockarbäckens industriområde för frakt in till staden samt för vidare transporter på väg 363 för frakt till inlandet eller till Västerslätts industriområde. Dessutom kommer även de genomgående transporterna, på sikt, när den nya (västliga) E4:an byggs, att passera här. Eftersom inga av de nord-syd-gående transporterna av svaveldioxid kommer att passera här så länge E4 går genom staden har endast olycksschablonen för bensinolycka applicerats på denna nod. Applikationen visar att det finns viss bebyggelse inom 150 meters avstånd, ett avstånd som i detta fall utgör smärtgränsen för en olycka.

(2) Vid samhället Röbäck kommer en 3-vägskorsning mellan nya E12 och Skravelsjövägen att byggas. Anledningen till att denna plats kan betecknas som risknod är följande: Trafikflödet beräknas bli kraftigt i denna punkt (gäller f ö även ovanstående), vilket ökar risken för en olycka mellan en lastbil och ett annat fordon i korsningen. Farligt godsflödet förbi denna punkt kommer av samma anledningar som ovan att bli betydande. Dessutom är bostadsbebyggelsen här belägen betydligt närmare korsningen än i ovanstående fall. Av samma anledning som ovan har olycksschablonen för

bensinolycka applicerats även här. Trots att husen utgör barriärer för spridningen av hetta vid en bensinolycka är det fullt möjligt att människor kan komma till skada vid en olycka i denna punkt.

(3) E4:ans befintliga dragning är riskabel ur farligt godssynpunkt, eftersom alla genomgående transporter, samt en del av transporterna in till staden i dagsläget måste fraktas här, något som är väl känt hos såväl kommunen som Vägverket. I detta sammanhang pekas inga direkta risknoder ut, eftersom vägsträckan i sin helhet passerar i direkt närhet till mycket befolkningstäta (såväl bostads- som arbetsplatstäta) områden. Den nya E4-dragningen kommer enligt de befintliga planerna att innebära att centrala staden avlastas från de genomgående farligt gods-transporterna. Nyttan av en perifer, västlig E4-dragning framstår dock i farligt godsperspektivet som begränsad, eftersom den största andelen farligt gods har Umeå som destination. Däremot står det klart att buller- och avgassituationen i centrala staden kommer att förbättras med en perifer E4.

(4) Den i riskhänseende troligtvis *allvarligaste* framtida risknoden finns där den lokala Kolbäcksbron korsar älven och ansluter till Kolbäcksvägen (se bilaga 2). Inom kvarteret Strömpilen, beläget såväl bredvid dagens E12 som järnvägen till Holmsund, kommer inom några år att med stor sannolikhet att byggas ett köpcentrum (i fortsättningen benämnt "Strömpilen"). Området medger en utbyggnad av totalt ca 25000 kvm lokalytor, varav ca 15000 kvm för handel. I bilaga till denna delstudie ges en fördjupad bild av problematiken.

Problemen ur farligt gods-synpunkt analyseras här via två skeden:

I det *första skedet* har det lokala vägpaketet (ny E12, Kolbäcksbro m m) samt Botniabanan byggts (sistnämnda fram till Umeå). Problemen i skede 1 är följande:

a) Farligt gods-transporterna från Holmsund till stadens norra delar och vidare norröver kommer att passera Strömpilen.

b) När Kolbäcksbron byggs beräknas trafikflödet på Kolbäcksvägen öka med 5000 bilar/dygn, jämfört med om bron inte byggs (Vägverket, 1993) Fler genomgående transporter av bl a farligt gods kommer att passera Strömpilen, eftersom hastigheten kan förväntas vara högre och barriärerna (trafikljus m m) färre än genom centrala staden. En eventuell kommunal "motåtgärd" kan då vara att genom vägvalsstyrning förbjuda farligt gods-transporter på Kolbäcksvägen. Följden av en sådan åtgärd blir dock att transporterna fortsätter att gå genom staden och där t o m kan komma att öka i omfattning.

c) Om godsterminal byggs som visas i bilaga 4.3 kommer farligt gods med destination Umeå att där lastas av, för att sedan fraktas per lastbil in till staden (s k kombitrafik). Varje sådan lastbilstransport kommer med nödvändighet att passera Strömpilen. Dessutom riskerar en terminal på

denna plats att "systemkollidera" med det i 1990 års ÖPL beskrivna arbets- och bostadsområdet, beläget på ca 200 meters avstånd, (Boverket m fl anger 500 meter som riktvärde för skyddsavstånd kring s k omlastningsplatser. (Källa: Göteborgs kommun 1996-05.)

d) Ett sista problem, svårgreppbart men ändå relevant, kan kallas "rumslig trygghet". Kan trygghet och trivsel uppnås för människor när deras mataffär (ICA Maxi) omges av två stora vägar och en järnväg, alla med hög trafikintensitet och betydande transporter av farligt gods?

I det *andra skedet* är en ny västlig E4 byggd. Dessutom har Botniabanan byggts vidare norrut. Problemen i skede 2 är följande (se bilaga 2):

a) Farligt gods-transporterna från Holmsund till stadens norra delar samt transporter med destination norröver passerar fortfarande Strömpilen.

b) Farligt gods-transporterna per lastbil från Botniabanans godsterminal passerar fortfarande Strömpilen.

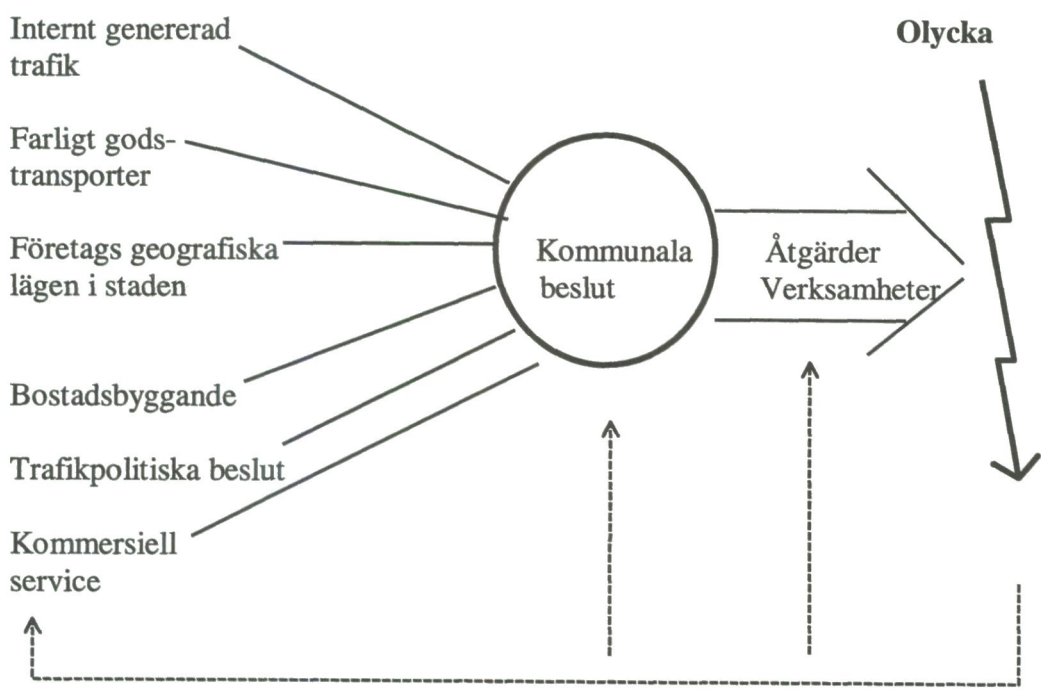
c) Genomgående trafik med farligt gods på Botniabanan passerar Strömpilen. Tänkbara åtgärder: (1) Förlägga dessa transporter till Stambanan? Det är möjligt, men vilka godsavsändare/-mottagare skulle acceptera att sända sitt gods med ett ineffektivare fraktsätt när mer rationella alternativ finns? Följden skulle bli att Botniabanan tappar i konkurrenskraft gentemot vägtransporterna. (2) Lägga godsterminalen i stadens västra utkanter? Det är givetvis också möjligt, men då uppstår i stället risker med transporterna på järnväg genom staden. Om Botniabanan i stället dras väster om staden kan riskerna med genomgående farligt gods-trafik reduceras betydligt. Dessutom skulle en västligt belägen terminal vara fördelaktigare för transporter till/från Volvo Umeverken och Västerslätts industriområde. (Däremot medför en sådan lösning problem för persontrafiken.)

Eftersom såväl bensin- som svaveldioxidtransporter sannolikt kommer att passera denna nod, har riskschablonen för båda ämnena använts. Riskområdet för en bensinolycka kan komma att beröra närliggande bebyggelse. Vidare kan riskområdet för en svaveldioxidolycka med stor marginal komma att beröra såväl omgivande bostadsbebyggelse som köpcentret. Till saken hör att kommunens ståndpunkt i frågan om farligt gods-problematiken i fallet Strömpilen hittills har varit att den statistiska sannolikheten för att en olycka ska inträffa är mycket låg, att 30 meters avstånd mellan järnvägen och arbetsplatsområdet är tillräckligt samt att oväntade säkerhetsproblem som kan uppstå när Botniabanan byggs kan reduceras i efterhand. (Umeå kommun, 970407) Sammantaget är en viktig slutsats att i denna nod kommer ett planerat köpcentrum att sammanfalla med en framtida stor trafiknod. Viktigt att notera är att farligt gods-problematiken i denna punkt har fler dimensioner än bara Botniabanan; de framtida farligt godsflödena är flera.

1.5 Avslutande kommentar

Som en röd tråd i trafikplaneringen löper konflikten mellan tillgänglighet och säkerhet. Industrins konkurrenskraft kräver goda kommunikationer. För hushållens del ses god tillgänglighet till vägar, köpcentra, industriområden, arbetsplatser och butiker av de flesta människor som något önskvärt. En i snäv bemärkelse bästa lösning kan då vara att t ex omlastningsnoder, arbetsplatser, bostäder, butiker och bensinstationer läggs intill varandra och/eller förbinds av stora vägar med hög framkomlighet. Vid en sådan lösning är det lätt att företeelser som t ex bostadsbebyggelse, köpcentra och närliggande trafiknoder med omfattande farligt gods-trafik anläggs alltför nära varandra och att verksamheterna/systemen löper risken att någon gång "krocka". Till exempel kan en farligt gods-olycka inträffa just i en sådan nod samtidigt som människor handlar på det närliggande köpcentret eller befinner sig i de närliggande bostäderna. I Umeå är det framtida köpcentret på kvarteret Strömpilen det uppenbara exemplet på denna problematik.

"Kometexemplet" i denna delstudie utgörs således av internt och externt genererade trafikflöden, efterfrågan av farligt gods och behovet av transporter, trafikpolitik som utmynnar i ombyggda trafiknät, bostads-bebyggelsens rumsliga utbredning, godsmottagarnas geografiska läge i staden, samt politiska beslut om utbredning av kommersiell service. I ett antal rumsligt definierade lägen samverkar de på ett ogynnsamt sätt i tid och rum och genererar därmed risker för framtida olyckor (se bilden nedan).



Återkoppling

Som beskrivits är ett av motiven till att flytta ut E12 (och i framtiden även E4) att leda den tunga trafiken och i synnerhet farligt gods-trafiken utanför stadskärnan. Här har däremot visats att problemen i vissa avseenden snarare flyttas i rummet än elimineras. Risker som försvinner på ett ställe uppstår på ett annat. I grunden goda intentioner riskerar få oförutsedda negativa konsekvenser. Till saken hör dessutom att trafikrisker och problematik som är förknippad med transporter, har uppenbara kopplingar till såväl missförhållanden av social karaktär som till miljöproblematik. Områden med en negativ social utveckling är, som klart framgår av en av de övriga delstudierna (se Bergfors 1998), överrepresenterade beträffande trafikolyckor, bränder, misshandel, missbruk m m. Trafikleder som förbinder socialt oroliga områden med t ex stadskärnan är relativt sett vanligare skådeplatser för trafikolyckor än motsvarande vägförbindelser till lugna sovstäder. Också riskerna i skärningspunkten mellan människa och farligt gods-transporter är rimligen större i områden där de sociala problemen är påtagliga. En del av farligt gods-hanteringen innefattar insamling och transport av farligt avfall. Det finns t ex en risk att missbrukare råkar komma i kontakt med avfallskemikalier i miljöstationerna, och det finns många exempel på anlagda bränder i avfallscontainrar.

Referenser

Arnell-Gustafsson, U (1983): Blanda eller utjämna? Om strategier mot boendesegregation. Meddelande M83:33, Statens Institut för byggnadsforskning, Gävle.

Banverket (950131-951128); Tillsynslista, farligt gods genom Umeå.

Bergfors, Erik (1997); Riskanalys av Umeå stads framtida trafiknät - farligt gods-transporter. Kulturgeografiska Institutionen, Umeå Universitet.

Bergfors, Erik (1998); Social dynamit - Umeå i ett socialt och rumsligt perspektiv. (Preliminär version) Kulturgeografiska Institutionen, Umeå Universitet.

Borgegård, L-E, Andersson, E, Hjort, S (970131): Boendesegregation - En litteraturöversikt och begreppsanalys. GERUM arbetsrapport, Kulturgeografiska Institutionen, Umeå Universitet.

Cutter, S.L. (1993): Living with Risk. The Geography of technological hazards. Edward Arnold.

Dagens Nyheter 971219.

DS 1992:58: Varor som faror. Miljö- och naturresursdepartementet.

Edholm, H (1996): Socialbidragsprojektet - en aktundersökning i halvtid. UFFE skriftserie nr 1/96, Umeå kommun.

Eriksson, H, Könberg, M, Nilsson, A-C, Thiessen, M, Winter, S (1995); Risker i Västernorrlands län. Metodstudie med exempel för samhällsplanering. FOA risk, Umeå.

Fällman, Å., Stjernström, O., Svensson, I. (1995): Miljöfarligt avfall från hushållen. En studie av flöden och risker i Umeå och Gotlands kommuner. FOArisk och Umeå Universitet. Umeå.

Göteborgs kommun, Stadsbyggnadskontoret (1996-05); Översiktsplan för Göteborg, fördjupad för sektorn transporter av farligt gods. Utställningshandling. Göteborg.

Hjärne, L (1991): Segregation - en begreppsanalys. I: Håkansson, P-A, Nyström, L (red), *Miljö för livet*. Boverket. Karlskrona.

Järnvägsinspektionen (940101-951231); Statistik, olyckshändelser på järnväg.

Lindén, A-L (1989): Vem bor i bostadsområdet? Bostadsutbud - befolkningsstruktur - förändringsmönstrer. Sociologiska Institutionen, Lunds Universitet.

Ohlsson-Hort, S E (1992): Segregation - ett svenskt dilemma? *Långtidsutrredningen 92, bilaga 9.*

Räddningsverket (1997): Brandfrekvens och samhällsstruktur. Best.nr. P21-173/97. Karlstad.

SFS 1985:841: Förordningen om miljöfarligt avfall.

Stjernström, O (1995): Den cirkulära metabolismens inkonsekvens. Om systemtankens brister inom avfallshanteringen. *Nordisk humanekologisk tidskrift*, s. ss. 61-70.

Umeå kommun (1990); Fördjupad Översiktsplan för Umeå tätort och Holmsund/Obbola. Umeå.

Umeå hamnförvaltning; lista över farligt gods som lossats genom gemensamma oljeledningar och för vilka hamnavgift erlagts under 1995. Umeå.

Umeå kommun, socialförvaltningen (1997) : Socialbidragstagande under 1996. Umeå.

Umeå kommun (970407); Detaljplan för del av fastigheten Strömpilen 1 m m inom Sofiehem i Umeå kommun, Västerbottens län. Samrådsremiss. Umeå.

Umeå kommun, socialförvaltningen (970826): Ärenden inom vård och behandling 970826. Umeå.

Umeå kommun, Brandförsvaret: Brandstatistik för 950101-970701, GIS-karta. Umeå.

Weissglas, G, Brydsten, M, Stjernström, O, Westin, K (1997): Sårbarhet på tre nivåer - om systemkollisioner i samhället. Forskningsrapport, ÖCB. Stockholm.

Vägverket (1993); Väg E4 och E12 i Umeå. Lokaliseringsplan. Överarbetning och komplettering, förslag till systemalternativ. Slutrapport. Luleå.

Vägverket (940101-951231); Statistik, olyckor med lastbil. Borlänge.

Bilaga 1. Exemplet Strömpilen

Här belyses exemplet Strömpilen ytterligare. Detta konkreta planeringsfall i Umeå kommun illustrerar väl de grundläggande idéerna i denna rapport. Avsnittet bygger delvis på samtal med företrädare för översiktsplanegruppen i Umeå kommun.

Exemplet avser som också kommenteras i huvudtexten en etablering av ett stort externt köpcentrum vid Umeälvens vänstra strand, ca två km från stadens centrumkvarter. Vid platsen för denna etablering kommer också landfästet för den nya bron över älven ligga. Dessutom kommer med stor sannolikhet den planerade Botniabanan att dras genom området, där det f ö redan finns en järnvägslinje som förbinder centralorten med grannorten Holmsund och uthamnen. Parallellt med denna järnvägssträckning och älven går även väg E12. Bakgrunden till placeringen av det planerade köpcentret är de tomma ytor som en sedan flera år nedlagd slipmassefabrik erbjuder.

Etableringen hänger naturligtvis samman med utvecklingen av detaljhandeln i övrigt inom kommunen. För närvarande sker en stark koncentration av detaljhandeln. Den största konkurrenten (KF) till huvudintressenten bakom Strömpilen (ICA) har beviljats bygglov för ett större utbyggnad - också av karaktären externt köpcentrum - på annat håll i staden. Av lätt insedda politiska skäl har det varit svårt att motsätta sig motsvarande tillstånd till den aktör som nu alltså avser att bygga upp ett stort köpcentrum för dagligvaror i kvarteret Strömpilen.

Diskussionen om etablerande av externa köpcentra har pågått under ett antal år, med stora kvantiteter politisk prestige i potten. Redan har såväl fattade beslut som färdiga strukturer fått konsekvenser för detaljhandelsstrukturen i centralortens närområde. I dag tenderar livsmedelshandeln i Umeå att koncentreras till några få områden, med åtföljande implikationer för tillgänglighet, trafikflöden, prisutveckling, förändrade konkurrensförhållanden etc. Läget för den förslagna externa etableringen bör kommenteras närmare. Området ligger i omedelbar anslutning till såväl Umeälven, järnväg, som en hårt trafikerad europaväg, med järnväg/europaväg på ena sidan och älven på den andra. Den kommande broanslutningen sträcker sig över över det planerade köpcenterat, inklusive de nämnda trafiklederna. Närmsta bostadsbebyggelse (blandad villa- och hyreshusbebyggelse) börjar ca 100 meter från områdets gräns.

Vilka problem kan då tänkas uppstå om denna etablering realiseras? Med utgångspunkt från studiens övergripande problemställningar kan de delas in i två kategorier: Problem på lång- respektive på kort sikt. I ett långsiktigt perspektiv handlar det exempelvis om långsiktiga miljömål, om transportsäkerhet och om koncentration av livsmedelshandeln till platser som ofta kräver resor med egen bil. Det senare är naturligtvis ett bekymmer för svaga grupper i samhället, som billösa familjer och äldre. Inte minst socialt instabila områden tenderar att förlora sin lokala livsmedelsförsörjning. En sådan utveckling är till exempel tydlig vad beträffande Ersbodaområdet, där

livsmedelshandeln för närvarande redan tenderar att minska. Indirekta konsekvenser av försämrad lokal försörjning av dagligvaror kan till exempel också bli att kostnaderna för äldreomsorgen ökar. Också mer avlägsna områden kan komma att påverkas; så kan t ex en stor del av resenärerna i pendlarströmmen mellan Umeå och Holmsund förväntas göra sina inköp i Strömpilen, på väg mellan sina arbeten i den stora noden Umeå och bostaden i Holmsund. På kort sikt är problemen av mer akut karaktär. Detta hänger framförallt samman med platsens funktion som nod i transportsystemet. Här kommer stora mängder personbilar, gods till köpcentret, godstransporter på europavägen och järnvägen etc att passera. Blir järnvägen dessutom en integrerad del av den nya Botniabanan kommer järnvägstrafiken att öka i betydande omfattning. Dessutom kommer relativt stora mängder farligt gods att transporteras förbi, tätt intill den tänkta etableringen. Det rör sig om olja och drivmedel från Umeå uthamn i Holmsund, farligt gods-transporter till massaindustrin i Obbola, mitt emot Holmsund, transporter av farligt avfall till och från SAKAB:s mellanlager i Holmsund, samt åtskilligt av den E4-trafik som i dag går rakt genom stadens centrala delar, och där där man som tidigare visat vet att en stor del av de tunga transporterna faktiskt består av farligt gods. Vid en eventuell olycka där kemikalier är inblandade och kanske en evakuering av området blir aktuell, är komplexiteten och omfattningen av eventuella följder uppenbara. Så är t ex den ofta rådande vindriktningen sydostlig, varför ett eventuellt gasmoln med stor sannolikhet kan komma att söka sig mot stadens centrala delar.

Det ligger uppenbarligen en stor politisk attraktionskraft i att verka för att bygga upp stora och intrikat sammansatta noder där - teoretiskt sett i vart fall - tillgängligheten är hög. Samtidigt beaktas sällan de nackdelar som den nya strukturen för med sig för såväl omkringliggande geografiska områden som andra samhällssektorer. Det borde vara ett självskrivet inslag i till exempel den översiktliga planeringen att kritiskt granska bilden av attraktiva och politiskt inbjudande nodala nätverk, inte minst med avseende på de tre samhällsområden som har diskuterats i föreliggande kapitel: Nödvändiga transporter av farligt gods, hanteringen av det miljöfarliga avfallet samt den sårbarhet som till så stora delar uppenbarligen är socialt betingad. De finns gott om "strömpilar" i Sverige. Den triviala frågan måste då bli: Varför är det ändå så vanligt att man i kommunerna planerar att etablera t ex externa köpcentra eller andra platser där ansamlingen av aktiviteter gör att något otrevligt - "oväntat" - inträffar på liknande platser som Strömpilen, trots att man man egentligen redan besitter kunskaper om risker och konsekvenser? Borde inte ÖPL kunna ge utrymme för analyser och konsekvensberäkningar av den typ som antyds i den här lanserade kometmodellen? Är det inte redan på detta stadium av ett områdes utveckling som tankarna på olycks- och riskprofylax bör sättas in?

Det är inte den enskilda företeelsen eller utvecklingsdraget som leder till olyckan längre fram, det är samverkan mellan en rad - i sig vardagliga - företeelser som ger de negativa synergieffekter som kan leda till den katastrof som ingen önskar.

APPENDIX 3

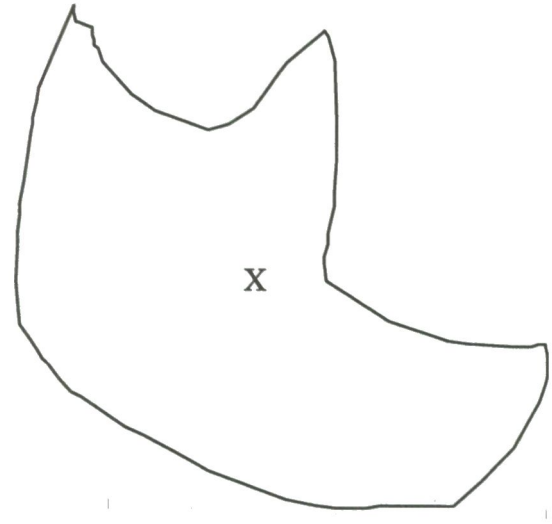
Säkerhet i planeringsprocessen och samhällsutvecklingen i Kungälvs kommun

1. Bakgrund

1.1 Delstudiens utgångspunkter

Vad innebär olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv? Hur ser övergången ut när en kommun går från olycks- och händelseperspektivet till processer för ökad säkerhet i samhällsplaneringen? Detta är två väsentliga frågor att ställa inom ramen för projektet *"Olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv. Från olycks- och händelseperspektiv till processer för ökad säkerhet i samhällsplaneringen"*. Hur ser det ut i skärningspunkten när sektorsplaneringen möter ett övergripande rumsligt planerings-perspektiv? Vilka möjligheter, problem och hinder uppstår?
Den geografiska utgångspunkten är att olyckan sker någonstans i (det kommunala) rummet. Relevanta frågor att ställa blir därför: Var? När? Varför? Olycksfrekvent plats? Hur ser kopplingen mellan den inträffade olyckan och planeringsåtgärden ut? Finns den? Om inte, varför? (Se figur 1)

var?
när?
varför?
olycksfrekvent plats?
åtgärder i
den kommunala
planeringen?



Figur 1 Olycksplatsen i rummet (kommunen).

En tes som drivs i delstudien är vikten av att se på det olycksförebyggande arbetet i ett samhällsintegrerat perspektiv. Metoder för att studera företeelser

5 P21-240-98

i ett samhällsintegrerat perspektiv har utvecklats inom det kulturgeografiska ämnesområdet. Ett sätt är, att studera frågorna i ett tid-rumsperspektiv, bl a i form av ett s k diorama. Dioramat som företeelse introducerades i museivärlden runt 1900-talets början och kan ses som en *"frusen bild"* där såväl helheten som specifika delar kan urskiljas men även studeras i ett sammanhang. (Hägerstrand 1974, 1982; Carlestam-Sollbe 1991; Johansson-Skoglund 1996) Om dioramatekniken appliceras på det olycksförebyggande arbetet kan man studera olyckorna som sådana (objektsinriktning dvs brand i byggnad etc) men framförallt kan olyckorna studeras i ett rumsligt sammanhang och mer fullödiga slutsatser kan dras av inträffade händelser. Även Hewitt (1997) hävdar vikten av att se riskfrågorna i samhället dels som specifika dels som delar i en social och kulturell kontext.

> *"The issue is one of developing an adequate awareness of the circumstances that shape risk, loss and human response in different places. It is to make the case for looking more broadly at he social and environmental context of dangers. That avoids a common tendency to neglect influences not peculiar to a given hazard or aspects of society that are wreckable by it. Risk is recognised as part of the circumstances and settings of people's lives, and essentially a predicament integral to ways of life."* [1]

Forsström (1982) har kopplat inträffade olyckor till den fysiska planeringen med avseende på trafikolyckor. I sin studie "Commuting Accidents" utgår han ifrån ett helhetsperspektiv vid studier av olyckor.

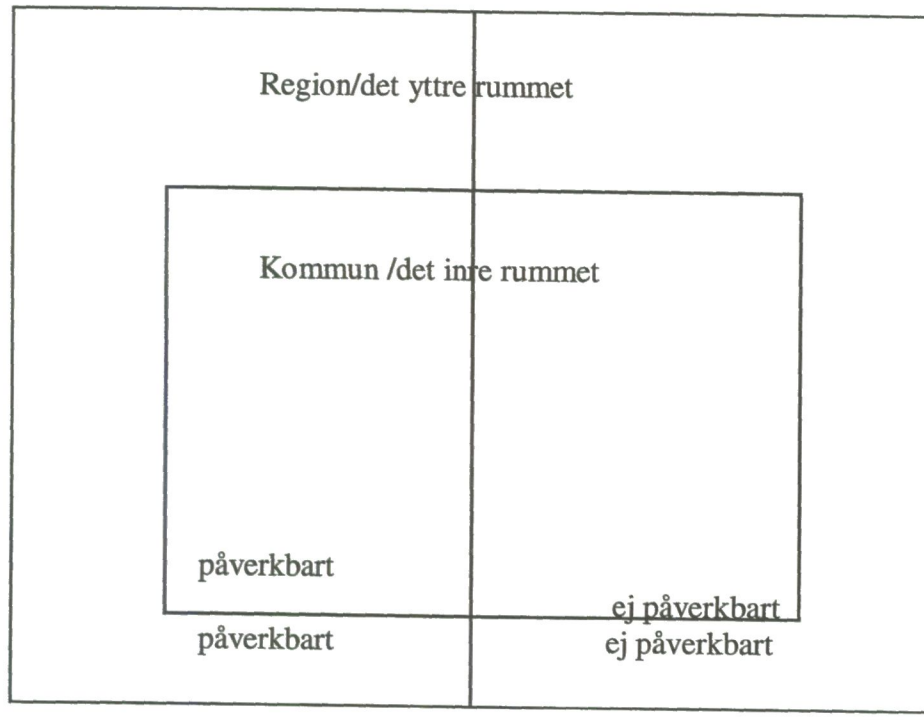
> *"Most studies of traffic accidents have an atomistic character. They are often based on data concerning special aspects of an accident and injury processes. This is probably due to defiencies in the official traffic accident statistics. This study is an attempt to put a perspective of wholeness on the subject. It is based on a socio-geographic perception of society from a regional to an individual level."*[2]

Processinriktat olycksförebyggande arbete kan ses ur en inre och en yttre rumslig dimension. En intressant fråga att ställa är: Vilka dimensioner är påverkbara/resp ej påverkbara med planering? (Se figur 2). Här finns också en tidsdimension att ta hänsyn till. Förhållanden som tidigare var möjliga att påverka har allteftersom tiden gått och samhället förändrats övergått till att ej vara påverkbara alternativt kräva andra påverkansinsatser. Å andra sidan kan förhållanden med tiden bli möjliga att påverka exempelvis på grund av öppnare attityder mellan samhället och olika verksamheter. I ett olycksförebyggande arbete blir aktörerna medvetna om fenomenet *"Planeringens gränser"* såväl inom som utanför kommunen.

---

[1]. Hewitt (1997) s 29

[2] Forsström (1982) s 1



Figur 2 Det inre och yttre rummet ur ett kommunalt planeringsperspektiv.

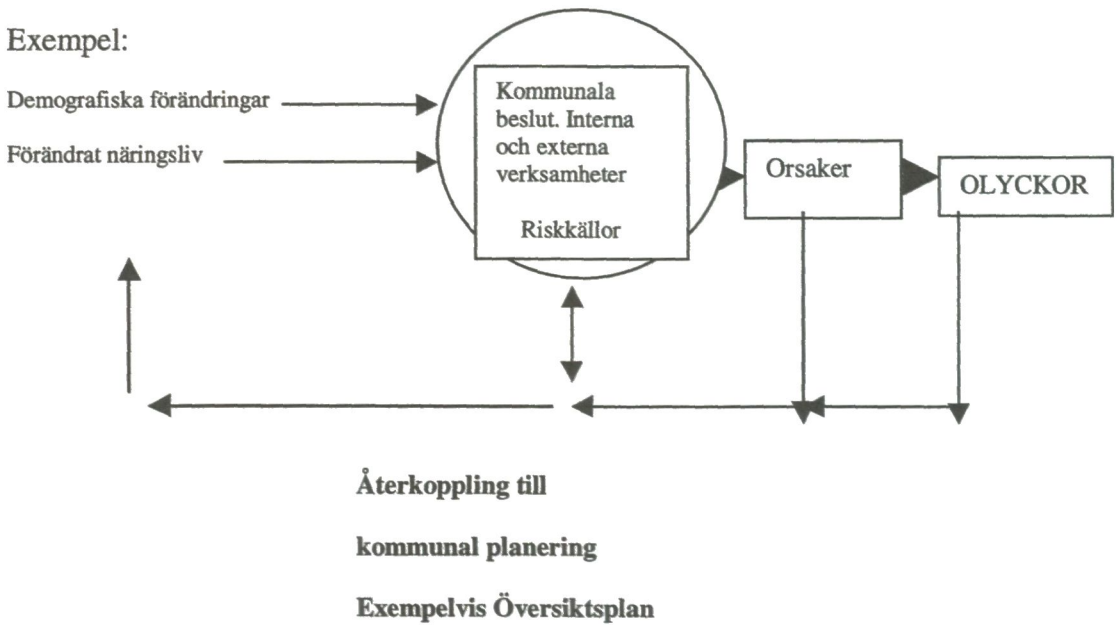
Utgångspunkten för delstudien är därför, att i planeringsprocessen och i kommunala beslut läggs grunderna för framtida kommunala insatser (exempelvis hanteringen av olyckor). (Se figur 3.) En andra utgångspunkten för delstudien är, att det finns en spridd rumslig kunskap om den lokala riskbilden som sällan tas till vara eller återkopplas till den översiktliga kommunala planeringen! Orsakerna till detta är flera. En av orsakerna till denna avsaknad av återkoppling är, att Räddningstjänsten i allmänhet är rumsligt isolerad i förhållande till kommunhuset, men också vad gäller själva planeringsprocessen.

Andra orsaker är att man i kommunerna hittills inte varit uppmärksam på vilka kommunalekonomiska vinster som kan göras genom olycksförebyggande arbete. Under de senaste åren har flera kommuner börjat att uppmärksamma det olycks- och skadeförebyggande arbetet i samband med de allt kostbarare försäkringsfrågorna. Ytterligare orsaker, är bristande metoder och modeller för att arbeta med förebyggande frågorna på ett systematiskt sätt med syfte att kunna integrera dessa frågor i den översiktliga kommunala planeringen.

Fokus för denna delstudie är därför, att analysera hur olycksprevention behandlas i den kommunala planeringsprocessen (särskilt med avseende på fysisk planering) idag och hur den kan behandlas i framtiden.

Omvärlden

Dynamiska faktorer



Figur 3 Kometen; Olycksprevention integrerad i fysisk planering.

2. Delstudiens syfte, frågeställningar och metod

2.1 Syfte

Det övergripande syftet med delstudien är därför, att erhålla underlag till modell- och metodutveckling för hur ett förvaltningsövergripande processinriktat olyckspreventivt arbete kan bedrivas på kommunal nivå, med särskild inriktning på samhällsplaneringens fysiska aspekter.

2.2 Frågeställningar

Delstudiens övergripande frågeställning är, hur kunskapen om inträffade olyckor och olycksprevention kan implementeras i den kommunala planeringsprocessen, särskilt med avseende på översiktsplanearbetet (Öpl).

Följande delfrågeställningar har formulerats:

* Hur beaktas olyckor i planeringsprocessen idag och hur kan de beaktas i ett framtida perspektiv där planering för förebyggande har en mer uppmärksammad och integrerad ställning?

* Vilka är aktörerna på de olika planeringsnivåerna?

* Vilken typ av kunskap (beslutsunderlag) behöver (efterfrågar) dessa för att handlägga och fatta beslut vilka leder till mindre risker/färre olyckor?

* Vilka effekter har den förändring som ägt rum inom det kommunala verksamhetsområdet under det senaste decenniet haft inom olycksförebyggandeområdet?

2.3 Metod

Forskningsfältet Olyckor i ett samhällsperspektiv är ett relativt nytt forskningsområde. Som ett led i en teoriuppbyggnad krävs därför i ett inledande skede bl a en empiriuppbyggnad. (Se bl a Harvey, 1969) En studie inom det Olycksförebygande fältet kan därför basera sig på ett antal fallstudier, men också genom studier av tidigare forskning/litteraturstudier.

Studien *"Olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv. Från olycks - och händelseperspektiv till processer för ökad säkerhet i samhällsutvecklingen. Delstudien säkerhet i planeringsprocessen och samhällsutvecklingen"* är en kombination av litteratur- och fallstudie, men som ett led i en kunskapsuppbyggnad har, i denna fasen, studiet av praktiken varit kärnan.

Metoden består därför i att:

* via litteraturstudier, insamling av relevant material och intervjuer med aktörer erhålla underlag för studien

* i en fallstudie initiera en dialog med Kungälvs kommun kring hur ett processinriktat olycksförebyggande arbete kan utvecklas på den kommunala nivån. I fallstudien specialstuderas det preventiva olycksarbetet kopplat till kommunens pågående översiktsplanearbete.

Kungälvs kommun medverkar i projektet bl a genom att ställa material om det förebyggande arbetet i kommunen till förfogande, intervjuer med politiker och tjänstemän inom olika förvaltningar och att möjlighet ges, att följa processen med det olycksförebyggande arbetet i den för utvecklingsarbetet bildade arbetsgruppen.

Kungälvs kommun är av flera skäl lämplig att utgöra det tredje kommunexemplet i projektet bl a på grund av befolkningsstorlek, risktopografi, intresset för att arbeta sektorsövergripande, det nydanande arbetet med Översiktsplanen och Räddningstjänstens intresse för det olyckspreventiva arbetet.

Fallstudier som metod har en fördel, nämligen djupet i kunskapsutbytet. Frågor kan ställas och följas upp på ett sätt som inte är möjligt i exempelvis en enkät. Eftersom ett förvaltningsövergripande processinriktat olyckspreventivt arbetssätt är relativt unikt för många kommunala tjänstemän är det av stor vikt att en dialog uppstår för att fullt ut kunna täcka in frågeställningarna. Fallstudien som forskningsmetod har behandlats av bl a Merriam (1994).

> "Fallstudier innebär ett sätt att studera komplexa sociala enheter som består av multipla variabler som kan vara av betydelse för att förstå företeelsen i fråga. Metoden är förankrad i verkliga situationer och därför resulterar fallstudier i en rikhaltig och holistisk redogörelse av företeelsen. Metoden ger bokstavligen insikt och upplysning på ett sätt som vidgar läsarens kunskaper. Dessa insikter kan också utvecklas till tentativa hypoteser som kan bidra till att strukturera framtida forskning. Därför spelar fallstudier en viktig roll även när det gäller att utveckla kunskapsbasen inom ett visst område." [3]

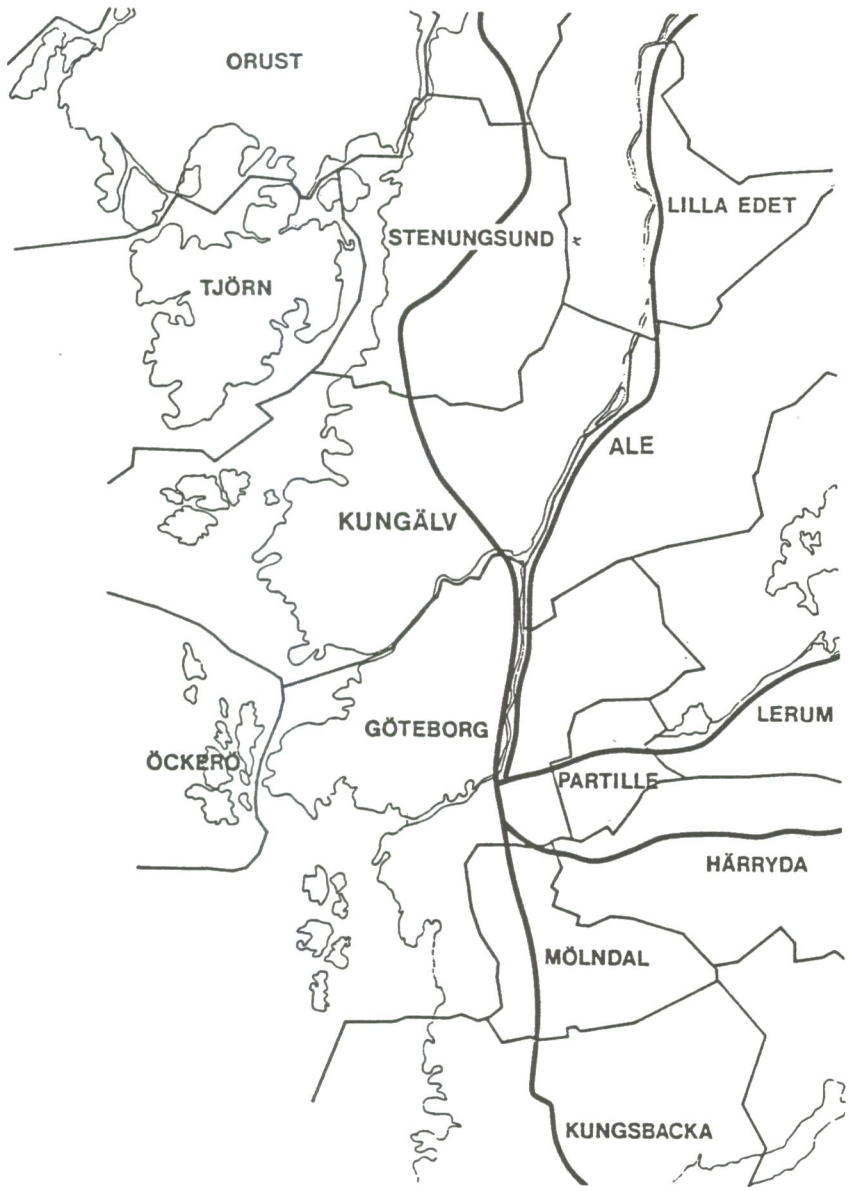
Det negativa med fallstudier är bl a, att antalet studerade exempel i allmänhet blir få och därmed kan svårigheter uppstå vad gäller generalisering av resultaten. För att i så stor utsträckning som möjligt undvika att hamna i denna situation är valet av fallstudieobjekt mycket väsentligt.

[3] Merriam (1994) s 46

3. Beskrivning av rummet /kommunen Kungälv

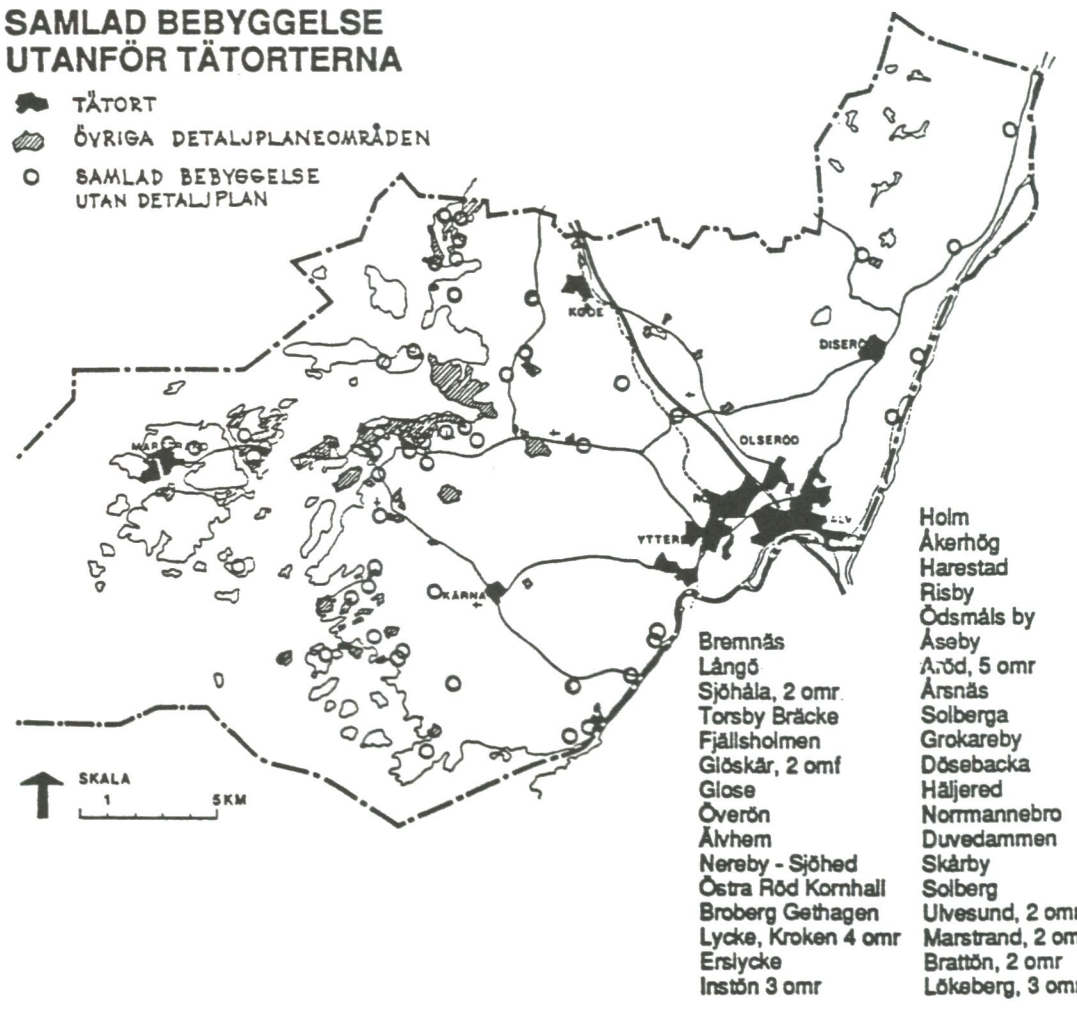
3.1 Kommunutveckling: Nuläge/framtid

Kungälvs kommun är belägen norr om Göteborg och söder om Stenungsund. (Se karta 1.) Läget mellan dessa två kommuner, i vilka bl a flera omgivningspåverkande verksamheter är lokaliserade, ger kommunen ett ur risksynpunkt utsatt läge.



Karta 1 Kungälvs läge i Göteborgsregionen.

Kommunen har en yta om 365 kvadratkilometer och ca 36 400 invånare. Befolkningen fördelar sig över ytan så att kommunen har landets näst mest tätbebyggda glesbygd. Ca 40 procent av befolkningen bor i huvudorten Kungälv resterande i tätorterna Ytterby, Harestad, Kode, Romelanda och ön Marstrand. (Se karta 2.)



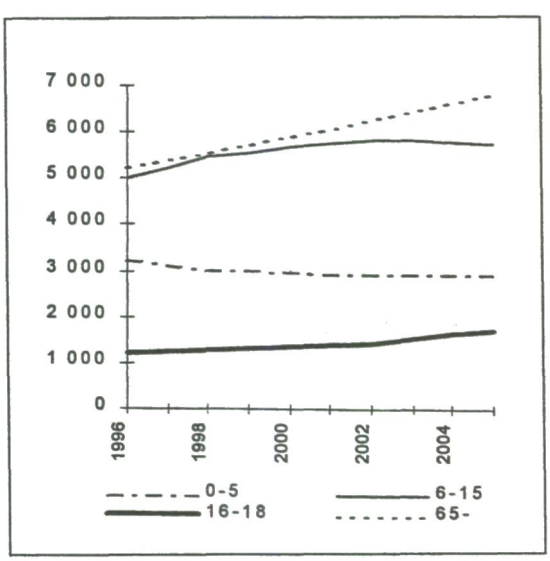
Karta 2 Befolkningens fördelning över ytan i Kungälv (Ur KP 90).

Arbetstillfällen och näringsliv följer i stort sett profilen för riket och länet med vård och omsorg, handel och kommunikation, tillverkning och utvinning, byggverksamhet, utbildning och forskning. 1995 fanns totalt ca 12 400 arbetstillfällen i kommunen. Inpendling förekommer, men totalt sett är det en nettopendling på ca 4 800 personer (en stor del till Göteborg). Förvärvsintensitetet 1995 var högre i Kungälv än i länet och riket. Arbetstillfällena är spridda över kommunen, men en tyngdpunkt finns i centralorten där flera större skolor finns liksom sjukhuset. De största arbetsgivarna är kommunen, Bohuslandstinget, Göteborg Kex AB, ICA Partihandel Väst, Svenska Airbag AB, Bilia AB, I Johansson Åkare AB, Arvid Nilsson AB, Automontage AB, Tonsjö AB. Industrin är bl a lokaliserad till Rollsbo strax norr om tätorten. I området finns ca 210 företag som idag sysselsätter ca 2 000 personer. Ett nytillkommande företag är Michelins däckfabrik som i ett första steg beräknas ge 100 arbetstillfällen. Under 1996 har avtal träffats med ICA beträffande villkor för framtida industrijärnvägsspår på Rollsbo. Plan- och markberedskapen inom Rollsbo är god vilket på sikt kan ge möjligheter till ytterligare nyetableringar. (Årsredovisningen 1996) Enligt kommunens egen www-sida söker man följande verksamheter:

> "We especially welcomes Car-components industry, Provisions related industry and all kinds of transportation intensive industry."

Turismen är omfattande i kommunen, företrädesvis till ön Marstrand som har en sekellång tradition som seglingsort på Västkusten och i vilken bl a VM i olika seglingsgrenar har anordnats. 1997 var det VM i Match Racing (Swedish Match Cup) . Befolkningsprofilen framgår av figur 4, prognosen indikerar tillväxt i de äldre åldersgrupperna.

Befolkningsprognos fram till 2005



Figur 4 Befolkningsprognos i Kungälvs kommun 1996-2005 (Källa SCB).

De större planeringsproblemen i Kungälv är bl a följande:

* Regionala orsaker - Kungälv är belägen i Göteborgsregionen och utvecklingen i kommunen påverkas starkt av regionens utveckling

* Kungälv har en lång kustzon med ett stort antal fritidshus i attraktiva lägen vilka i framtiden kan bli föremål för helårsbostäder

* Intressekonflikter föreligger i markanvändningen mellan friluftsliv och industri samt mellan bostadsexploatering och jordbruk mycket betingat av läget mellan industriorterna Stenungsund och Göteborg

* Den tillgängliga kapaciteten vad gäller huvudanläggningar för vatten, avlopp, skolor i viss mån vägar var fullt utnyttjad och en fortsatt utbyggnad krävde relativt stora startkostnader

* Ekonomiska planeringsproblem på grund av hastigt ökande driftskostnader. [4]

Sammanfattningsvis Kungälv är en kommun i förändring. Befolkningen ökar, nya verksamheter och därmed arbetstillfällen tillkommer, nya bostäder byggs - dock har kommunen börjat få en begynnande ekonomisk obalans.

> *"För första gången i kommunens historia lyckas vi inte få intäkter och kostnader att gå ihop. I och för sig hade vi redan i budgeten räknat med ett visst underskott, men hade hoppats att bokslutet skulle bli bättre." Lena Facht (m) kommunstyrelsens vice ordförande.*[5]

4 Hälsa och säkerhet i Kungälvs kommun

4.1 Planerna

För att studera hur olycksprevention behandlas i planeringsprocessen idag har en genomgång av kommunala plandokument gjorts. Frågorna kring säkerhet har huvudsakligen behandlats i två typer av planer, dels Kommunplanerna 79 (KP 79 och 90 (KP 90) och dels i de Riskanalyser som Räddningstjänsten utarbetade 1994 och 1997 (RA 94; 97). F n pågår arbetet med att revidera de tidigare kommunplanerna i form av Kommunplan 97 (KP 97).[6]

---

[4] (Kommunplan 79:46-47)
[5] *(Årsredovisningen 1996)*
[6] I Kungälvs kommun har man valt att benämna Översiktsplanen Kommunplan. Avsikten är att understryka betydelsen av att planen avser den totala översiktliga planeringen.

4.2 Kommunplanerna 1979,1990 och 1997

Vid en genomgång av KP 90 framgår att Hälsa och Säkerhetsområdet är behandlat. Under rubriken Mål för översiktsplanearbetet:

> "Mål för 'det goda samhället' bör preciseras.
> Den fysiska miljön kring E6 bör studeras, både med hänsyn till landskapsbilden och säkerheten mot olyckor. Det bör redovisas hur uppställningsplatser för vägtransportfordon med farligt gods skall anvisas utanför tätorterna. Motsvarande redovisning bör ske även för järnvägstransporter."[7]

Under rubriken Mål och Strategier :

> "Tillräckliga skyddsområden måste finnas mellan bostäder, rekreationsområden m m och miljöstörande industrier. Dessa senare bör förläggas så att de ur klimat- och terränghänseende medför minimala störningar."[8]

Strategier för förbättringar inom Hälsa och Säkerhet

> "Kommunen har som ett övergripande mål att trygga invånarnas hälsa och säkerhet. Detta sker inom en rad områden och via insatser inom många verksamheter. Delmålen skulle kunna formuleras enligt följande:
> *Miljövård:* den yttre miljön måste förbättras jämfört med idag. Det gäller framförallt förhållandena i luft och vatten samt risken för miljöolyckor. Teknisk försörjning: vatten- och avloppsförsörjningen, avfallshanteringen och energiförsörjningen skall uppfylla brukarens krav på hälsa och säkerhet samtidigt som systemens miljöeffekter skall motsvara miljövårdens krav.
> *Kommunikationer:* kommunikationssystemen utgör både en garanti och ett hot mot hälsa och säkerhet. Kommunikationssystemen måste uppfylla högt ställda krav i syfte att undvika skador på såväl människor som miljö.
> *Sårbarhet:* försörjningen med basala förnödenheter som värme, vatten, elektricitet m m kan mycket lätt störas. Ett omfattande elavbrott påverkar nästan alla samhällsfunktioner. Beredskapen inför sådana händelser är bristfällig och måste förbättras radikalt." [9][10]

De strategier som anges är följande:

> "För att nå dessa mål måste strategier anges, vilka kan bearbetas till utredningsinsatser och till direkta insatser. Vissa insatser har gjorts och görs fortlöpande, dock finns luckor där såväl kunskaper som insatser är bristfälliga." [11]

Bland de bristfälliga "luckorna" poängteras bl a:

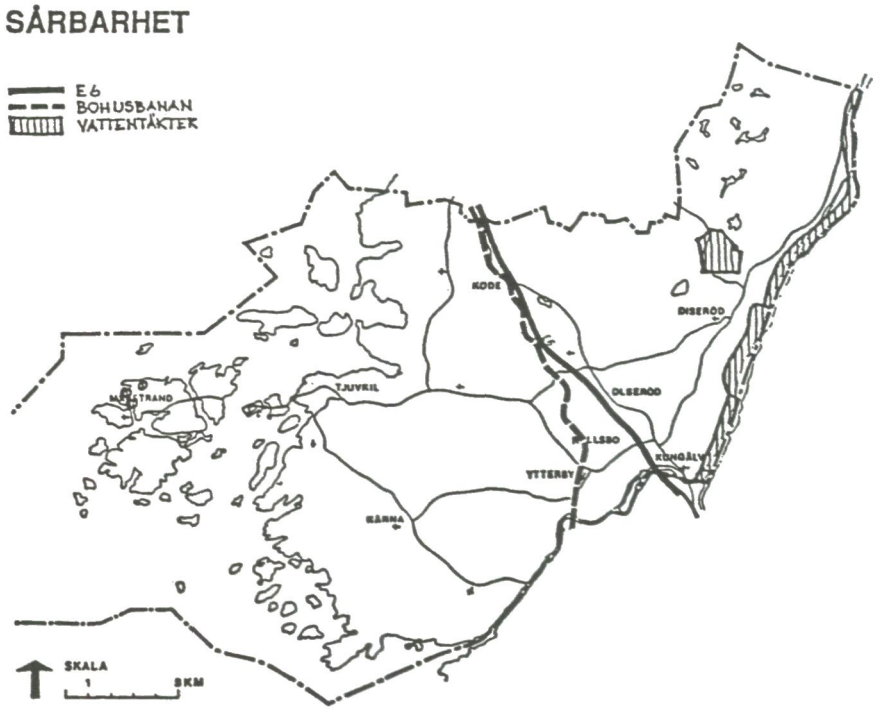
> *"För den Tekniska försörjningen:* Det synes särskilt viktigt att följande beaktas och vidarutvecklas: en bättre samordning av hanteringen av de tekniska försörjningssystemen, större uppmärksamhet kring sårbarhetsfrågorna, framtagande av lägen för avfallsupplag."[12]
> *"För Sårbarheten:* Vetskapen om samhället sårbarhet är klar för de flesta. Trots det ökar den ständigt. Vid ett elavbrott med något dygns varaktighet, en enligt många osannolik händelse, uppstår stora problem med vatten- och avloppsförsörjning, uppvärmning (vid kall väderlek), livmedelsförvaring m m. En kemikalieolycka på eller invid Göta älv, kan få allvarliga och långsiktiga konsekvenser för dricksvattenförsörjningen i kommunen. Kommunen bör upprätta en sårbarhetsanalys

---

[7] (KP 90:5)
[8] (KP 90:17)
[9] (KP 90:17)
[10] (KP90:38)
[11] (KP90:38)
[12] (KP 90:39)

som syftar till att klarlägga var riskerna är störst och var förebyggande resurserna skall satsas." [13]

Karta 3 visar sårbarheter i Kungälvs kommun.



Karta 3 Sårbarheter i Kungälvs kommun (KP 90).

Under rubriken Åtgärder för Hälsa och Säkerhet

"Miljövård-Miljöolyckor: I syfte att nå de mål som formulerats ovan måste ett stort antal åtgärder genomföras.

Miljöolyckor: Risken för miljöolyckor både i samband transporter och processer måste analyseras, bl a med följande delmoment:

Industrins hantering av miljöfarliga ämnen skall inventeras.

Transporter av farligt gods både till lands och till sjöss skall klarläggas.

Uppställning av lastfordon ordnas.

Katastrofplattor för tillfällig uppläggning av olje- eller kemikalieskadade jordmassor anordnas.

Studeras konsekvenser av större olyckor. Detta gäller både händelser inom och utom kommunen.

Metoder att lindra verkningar av olyckor bör ingå i studien.

Viktiga objekt är: Eka i Bohus, Haveri på eller i anslutning till Göta älv, Viktiga transportleder (land och sjö) för olja och kemikalier." [14]

[13] (KP90:40)

[14] (KP90:104)

Sårbarhet: "En relativt obearbetad fråga är sårbarheten i vårt samhälle. Den mest angelägna uppgiften är att studera hur man kan minska sårbarheten i systemet för vattenförsörjning. Med utgångspunkt från ovan skisserad strategi kan dels känsligheten och risken för miljöolyckor och annan påverkan utmed viktiga transportleder, dels skydd för vattentäkterna studeras. Samtidigt beaktas räddningstjänstens möjligheter beträffande framkomlighet, insatstid m m." [15]

I revideringen av 90 års kommunplan har initiativ tagits för att fördjupa frågorna avseende hälsa och säkerhet. Ett sätt att bearbeta de kommunala framtidsfrågorna har varit att formulera fyra utvecklingsscenarios; Kust- och Glesbygd, Serviceorter, Serviceorter och Stråk samt Lokalsamhällen/byar. Dessa skall analyseras ur följande faktorer: Kretslopp/Agenda 21, Folkhälsa, Kommunal ekonomi (Lång sikt/Kort sikt) och Robusthet/Sårbarhet. (Se bilaga 1.) En av slutsatserna i den utvärdering av KP 90 som nyligen gjorts (KP 97: Underlagsrapport 1) är, att i det fortsatta revideringsarbetet:

"Söka metoder för hälsa och säkerhetsarbetet."[16]

Sammanfattningsvis kan det konstateras, att kopplingen mellan Kommunplanens mål, strategier och åtgärder avseende hälsa och säkerhet och inträffade olyckor i kommunen hittills har varit relativt svag.

4.3 Kommunal Riskanalys - Räddningstjänst 1994 och 1997

Under 1994 genomförde Räddningstjänsten en Kommunal Riskanalys (RA) avseende Räddningstjänsten. Utgångspunkten för denna analys har beskrivits i det inledande kapitlet Allmän samhällsutveckling och grundsyn.

"Särskilt under de senaste årtiondena har antalet riskkällor och därmed potentiella hot mot människor, egendom och miljö ökat. Ofta sker samhällsutveckling utan att de påföljande riskerna är identifierade och analyserade. För att undvika detta är det viktigt att kommunens planarbete utförs på sådant sätt att beredskapshänsyn tas i förekommande samhällsplanering. Det innebär eljest att den beredskap som samhället håller ofta ställs inför nya, oväntade och ibland omöjliga uppgifter. Dessa risker är mestadels svåra att i efterhand rätta till. Vi tvingas leva med riskerna och måste istället söka begränsa konsekvenserna, vilket kräver en väl utbyggd och fungerande operativ räddningstjänst." [17]

Framtida risker:

"Det är naturligtvis svårt att bedöma hur framtida olyckor och dess konsekvenser kommer att gestalta sig. Det beror i hög grad på den tekniska utvecklingen i samhället men även på sociala förhållanden och ekonomiska förutsättningar. ...Man måste också vara medveten om att framtiden sannolikt för med sig hot och risker som är helt okända idag. För räddningstjänstens del innebär detta att man noga måste följa samhällsutvecklingen och så långt som möjligt söka påverka denna i riktning mot ett säkrare samhälle. Samtidigt måste man vara så flexibel och förberedd att man kan hantera framtidens oförutsedda och komplicerade hot.

---

[15] (KP90:105)
[16] (Underlagsrapport 1 1997(s 12)
[17] (RA 94:1)

Utvecklingen kräver att samhällets räddningstjänst och arbetet med att förebygga olyckor blir effektivare och att samarbete sker i ökad omfattning inom och mellan kommuner. Grundsynen i dessa frågor bör vara att riskkällor i första hand skall identifieras och reduceras eller om möjligt elimineras. Genom konstruktiv riskanalysverksamhet, genom att förebygga bränder och genom att främja annan olycks- och skadeförebyggande verksamhet kan riskerna i samhället reduceras. Alla riskkällor kan dock inte elimineras och reduceras tillräckligt." [18]

Räddningstjänsten i framtiden:

"Räddningstjänsten kommer i framtiden att i än högre grad än idag betraktas som en mycket viktig del av samhällets infrastruktur. Till räddningstjänsten hör också en väl fungerande förebyggande verksamhet. Denna skall inte i första hand ses som en myndighet utan mer som en väl fungerande servicefunktion, som skall kunna bistå företag och andra verksamheter liksom allmänheten i fråga om risker och brandskydd. Den skall också kunna bistå kommunen i dess strävan att planera och bygga ett säkerhet samhälle, både för fred, kris och krigssituationen."[19]

Några förhållanden som berör situationen för Kungälvs räddningstjänst är:

"Trafiksituationen i Kungälv har blivit mer komplicerad genom bl a ökat antal bilar, ökat antal trafikljus, försämrad framkomlighet genom trafikbegränsande åtgärder. Marstrand: sommartid ökar befolkningen dramatiskt och att få ut förstärkningsinsatser vid större insatser tar lång tid." [20]

Allmänna och lokala försvårande omständigheter i Kungälv är bl a:

* Sämre framkomlighet ger allt längre insatstider
* Antalet komplexa och storskaliga byggnader och anläggningar ökar
* Bevara inom miljö och ekologi
* Alternativ brandvattenförsörjning
* Decentraliserad vård
* Stora huvudleder på vatten och land går genom Kungälv bl a E6:an, Bohusbanan, Göta Älv samt farleden in till hamnarna i Stenungsund, Uddevalla och Wallhamn.

Sammantaget

"bidrar E 6:an, Bohusbanan och de farleder som skär genom delar av Kungälvs kommun till att placera kommunen i de regioner som löper störst risk för att en kemikalieolycka skall inträffa. Det är bara en region nämligen Skåne som är hårdare belastad beträffande transportmönstret för farligt gods." [21]

Exempel på typolyckor i Kungälv:

Brand i byggnad: "I Kungälv inträffade de senaste tre åren i genomsnitt 130 bränder om året. 90 berör bostäder och ca 45 industrier och lantgård."
Brand inom Skogs-och lantbruket: "Inom Kungälv finns stora skogs- och landsbygdsområden. Skogs- och lantbruk har varit och är fortfarande viktiga näringsgrenar inom kommunen. Bränder i skog och mark tillhör de mest arbets- och personalkrävande uppgifter räddningstjänsten har."
Farligt gods, kemikalier och oljespill: "Hantering av kemikalier får anses vara relativt omfattande i Sverige. Hanteringen av kemikalier inom Kungälv och här

[18] (RA 94:3)
[19] (RA 94:3)
[20] (RA 94:17)
[21] (RA 94:19)

befintliga företag och verksamheter har förhållandevis liten omfattning. Största risken för större skadeverkan orsakas av kommunikationslederna och den trafik de ger upphov till. EKA/Nobel AB på andra sidan gränsen till Ale kan vid ogynnsam väderlek hota Kungälvs tätort om något allvarligt utsläpp sker där. ....Då Göteborg är en av Nordens största hamnar och gasolanvändningen i Sverige förväntas öka, kan vi räkna med en betydande ökning vad avser transportmängden farligt gods genom Kungälvs kommun. ...Att få en fullständig bild av transportmängden genom Kungälvs kommun är idag en näst intill omöjlig uppgift på grund av bristfälligt statistiskt underlag. ...På E6 transporteras 15 4 00 ton gasol/år, drygt 15 % av Sveriges totala gasoltransporter på landsväg, genom Kungälvs kommun.... Gasoltransporter på järnväg har ökat i omfattning. Genom Kungälvs kommun transporteras enligt uppgift ca 1400 ton gasol dagligen vilket skulle innebära en årlig transportmängd på drygt 500 000 ton (Sveriges totalförbrukning uppgår till 800 000 ton pr år)...På Göta älv, som är kommunens vattentäkt, transporterades ca 1098 000 ton olja och 45 000 ton kemiska produkter."
Vägtrafikolyckor: "Polisen registrerar varje år ca 250 händelser med fordon inblandade från mindre kollisioner/avåkningar till svårare trafikolyckor. Ca 90 personer skadas. Antalet döda varierar. Under de senaste åren har räddningstjänstens insatsenheter varit larmade knappt en gång i veckan i genomsnitt." [22]

Slutsatsen i RA 94 är, att:

"De flesta av ovan redovisade omständigheter är från räddningstjänstens synpunkt sida svåra att effektivt påverka. De är en följd av ett samhällsbyggnadssystem där en naturlig och väl förankrad riskmedvetenhet varit otillräcklig. Som ett typiskt exempel kan nämnas att i det statliga utredningsmaterial som låg till grund för utflyttningen av handikappade till vanliga bostadsområden saknades helt en analys av riskerna i sammanhanget. Vår bedömning är att nämnda svårigheter snarare kommer att förstärkas än försvagas. Omständigheterna har på ett markant sätt ökat risken för svårare bränder och olyckshändelser och måste definitivt vägas in vid dimensionering av räddningstjänstens erforderliga resurser."[23]

Under 1997 utarbetade Räddningstjänsten en ny riskanalys avseende räddningstjänsten (RA 97) och målet med denna sägs vara:

"Då riskerna i ett modernt samhälle hela tiden förändras, ökar och koncentreras måste kontinuerlig riskinventering och riskanalys pågå, så att den skadeförebyggande och skadebegränsande verksamheten förändras i takt med samhällets utveckling." [24]

I sammanfattningen av riskanalysen i RA 97 framgår bl a:

"Vid en sammanställning av riskanalyserna finner Räddningsnämnden att kommunens riskprofil är kartlagd men också att fortsatt engagerat förebyggande arbete kan förbättra den. ...Systematiska förebyggande åtgärder vidtas fortlöpande för att sänka riskerna i berörda områden (industriområden)."[25]

Kommunens ambitionsnivå för den skadeförebyggande verksamheten, såsom den uttrycks i RA 97, framgår av bilaga 4.
I de två riskanalyserna som genomförts i Kungälv framgår det att man från Räddningstjänsten uttrycker ett behov av, att räddningstjänstens arbete med att förebygga olyckor måste bli effektivare. Man föreslår också, att detta skall genom ett ökat samarbete inom kommunen.

---

[22] (RA 94:21-28)
[23] (RA 94:20)
[24] (RA 97:1)
[25] (RA 97:7)

4.4 Avslutande kommentarer

Sammanfattningsvis kan det konstateras att mellan inträffade olyckor och olycksprevention till övrig planering i kommunen, exempelvis Kommunplanen, hittills varit otydlig/svag. Hur kunskapen om inträffade olyckor i kommunen kan föras vidare och integreras i bl a Kommunplanen diskuteras f n i den arbetsgrupp som bildats mellan plankontoret och räddningstjänsten. Integreringsprocessen kan därmed sägas vara under utveckling och ta ett steg framåt i samband med utarbetandet av Kommunplan 97.

5 Att återkoppla den lokala olycksbilden till den fysiska planeringen (Översiktsplanen)

5.1 Från händelseorientering till process-tänkande

Generell analysmetod (Se figur 5, nedan)

FAS 1: Analysera nuläget
FAS 2: Definiera kommunens mål när det gäller det processinriktade olycksförebyggande arbetet

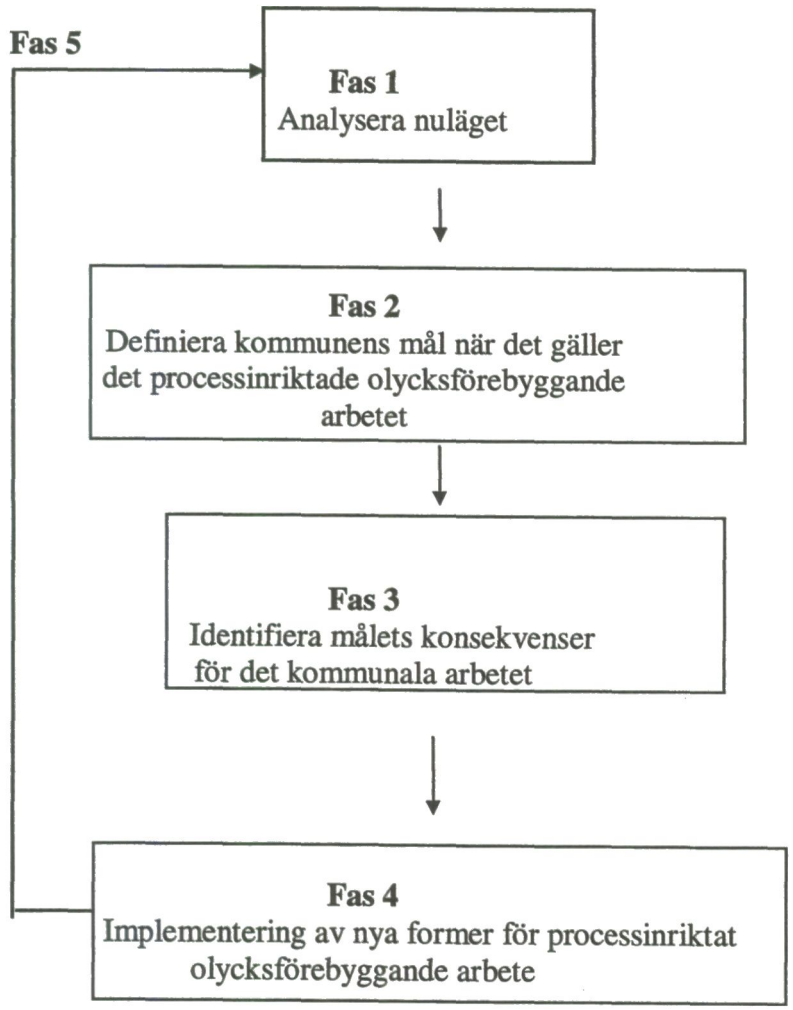
* på kort sikt
* på medellång sikt (ca 5 år)
* på lång sikt (ca 10-15 år)

FAS 3: Identifiera målets konsekvenser för det kommunala arbetet

* utarbeta och implementera nya arbetsformer
  # ny rapporteringsform för inträffade händelser /delvis gemensam
  # uppföljning → analys → målet

FAS 4: Implementering av nya arbetsformer: processinriktat olycksförebyggande arbete

FAS 5: Återkoppling; 1-4 runda 2



Figur 5 Den generella analysmetoden.

Den generella analysmetoden applicerad på Kungälv

FAS 1: Analysera nuläget/ Föreläget

* Kommunen präglas av en sektorsuppdelad förvaltning ("traditionell kommunstruktur") (se bilaga 2)

* Det föreligger en svag koppling mellan räddningstjänst och övriga förvaltningar.

* Det finns en vilja från räddningstjänsten att integreras mer i den översiktliga kommunala planeringen, men man har hittills inte hittat formerna.

* Det finns en vilja från planeringskontoret att hitta underlag för konsekvensbeskrivningen av respektive utbyggnadsscenario ur ett "robusthet/ säkerhetsperspektiv" i den Kommunplan/Översiktsplan [26] som f n är under utarbetande.

* I kommunen har ett folkhälsoarbete, det s k Falkprojektet (se bilaga 3) startats upp. Delar av uppdraget, för detta utvecklingsprojekt mellan Försäkringskassan, Arbetsförmedlingen, Landstinget och Kommunen, berör olycksförebyggande arbete bl a i bostadens närområde.

FAS 2-3: Definiera kommunens mål när det gäller det processinriktade olycksförebyggandearbetet /Identifiera målets konsekvenser för det kommunala arbetet

Arbetet med att övergå från händelseorienterat till processinriktat olycksförebyggande arbete har initierats under 1997. Det har, som alla nya arbetsformer, präglats av trögheter i start/inledningsskedet. Processen hur det processinriktade olycksförebyggande arbetet i Kungälvs kommun hittills utvecklats framgår av figur 6.

Huvudsyftet för det pågående processarbetet är att finna former för att implementera dels befintlig kunskap om inträffade olyckor, som främst räddningstjänsten har men även i viss mån andra förvaltningar, i den Kommunplan/översiktsplan som för närvarande utarbetas. Dels att utarbeta metoder/modeller för hur de olycksförebyggande frågorna kan integreras i det framtida översiktliga/förvaltningsövergripande planeringsarbetet.

Vad tror man sig kunna uppnå?

* Med dagens organisation och hjälpmedel?

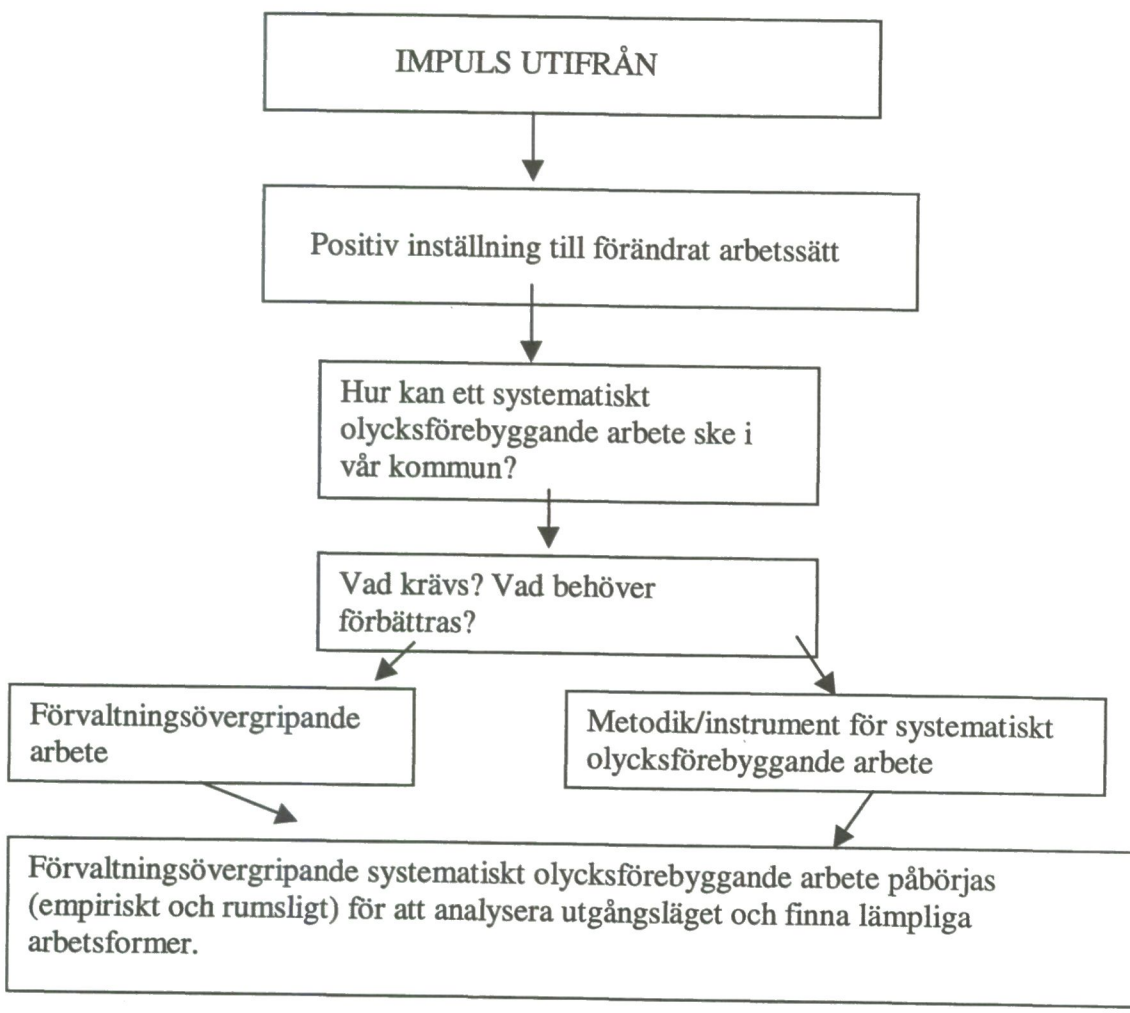
* Med ny organisation och nya hjälpmedel?

Kungälv har valt att integrera hälsa och säkerhetsfrågorna i det pågående översiktsplanearbetet i olika utvecklingsscenarier. Inledningsvis presenterades fyra men den politiska processen har dock lett fram till att de slagits samman till ett scenario, dock med bibehållna fyra konsekvens-beskrivningar kretslopp/Agenda 21, folkhälsa, kommunalekonomi (lång-kort sikt), robusthet/sårbarhet. (Se bilaga 1.)

För att utveckla det processinriktade olycksförebyggande arbetet har en arbetsgrupp bildats. I gruppen ingår förutom räddningschefen och planeringschefen representanter från planeringskontoret, miljö- och stadsbyggnadskontoret, gatukontoret och FALK-projektet (se ovan). Gruppen startade sin verksamhet i januari 97 och har haft ca 7 möten. Vid dessa möten har utvecklingsdiskussioner förts och avstämningar av det

[26] I Kungälv benämns översiktsplanen kommunplan

aktuella arbetsläget har gjorts. En första arbetsuppgift har varit att "bringa reda" i det befintliga materialet om inträffade olyckor som samlats in av bl a räddningstjänsten, polis, gatukontor, miljö- och stadsbyggnadskontor, sjukhuset. Vissa problem förelåg vad gäller arbetssituationen i processens startskede. Inga nya personalresurser förelåg. Lösningen måste ligga i att förändra det befintliga arbetssättet. Olika lösningar diskuterades t ex någon typ av arbetsmarknadsprojekt. En tillfällig lösning blev att Plankontoret besatte en vakans på tjänsten som Beredskapssamordnare/Utrednings-sekreterare (som f n var barnledig). Under hösten-97 har en lantmätare från plankontoret övertagit arbetet med att sammanställa och kartera den nu kända olyckssituationen i Kungälv.



Figur 6 Utvecklingen med det processinriktade olycksförebyggande arbetet hittills i Kungälvs kommun.

Arbetet har hittills resulterat i en första preliminär manuell kartering av räddningstjänstens insatsrapportering för 1996. Underlagskartan har varit en

s k NYKO-karta.[27] Som ett resultat av det förvaltningsövergripande preventiva olycksarbetet, för räddningstjänsten fr o m 1997 in NYKO-områdets i sin insatsstatistik, vilket underlättar vid en kartering i framtiden. Den av Kungälvs sjukhus, sedan flera år, insamlade olycksfallsstatistiken har hittills inte integrerats i den manuellt karterade kartan men planer finns för att i ett framtida, andra processteg göra detta. Samma förhållande gäller den av polisen och gatukontoret insamlade olycksfallstatistiken. Sjukhusets material är till stor del rumsligt bestämt dock ej karterat. Hur sekretessfrågan skall behandlas har varit en fråga som har diskuterats.

5.2 Möjligheter och hinder

5.2.1 Möjligheter

Vilka är *möjligheterna* att arbeta med processinriktat olycksförebyggande arbete i Kungälv i framtiden?

Några faktorer att beakta är bl a:

* Det föreligger konsensus för synsättet att arbeta utifrån ett processinriktat olycksförebyggande arbetssätt både på politiker- och tjänstemannanivån (figur 1)

* Räddningstjänsten/planeringskontoret är "på gång" och söker nya samarbetsformer. I ett andra steg kan även andra förvaltningar, polis och landstinget aktivt deltaga i detta arbete.

Ytterligare faktorer är:

Plan- och Bygglagen

1987 kom vår nuvarande Plan och Bygglag (PBL). Sedan införandet har två omgångar med s k Översiktsplaner genomförts i Sverige. F n pågår omgång tre. Inför denna omgång förelåg ett antal nyheter bl a skulle planen aktualiseras varje mandatperiod. Som ett led i ett allmänt stärkande av arbetet med att minska risk och sårbarhet i samhället har man i den nya skrivningen förstärkt "hälsa och säkerhetsaspekterna".

Översiktsplanen är ett planinstrument som belyser allmänna intressen i kommunen. Den visar också på mark- och vattenanvändningen i kommunen samt förslag till bebyggelseutvecklingen i framtiden.

> "Översiktsplanen fyller tre viktiga funktioner i kommunen.
> Den kan utnyttjas som vision för kommunens framtida utveckling,

[27] NYKO= statistik indelning av en kommun i s k Nyckelkodsområden. Varje NYKO-område består av ett antal fastigheter. Indelningen är hierarkiskt uppbyggd. Antalet områden varierar mellan olika nivåer.

som vägledning för kommunens och andra myndigheters beslut och som ett instrument för dialogen mellan stat och kommun beträffande de allmänna intressenas (riksintressenas) innebörd och avgränsning. Lagändringarna som trädde i kraft den 1 januari 1996 innebär att översiktsplanens funktioner har förstärkts och gjorts tydligare i det förebyggande miljöarbetet." [28]

I KP 90 anges att målsättningen med planen är:

"KP 90 ger information till enskilda, företag och organisationer om hur kommunfullmäktige ser på utvecklingen av kommunen och vilka allmänna intressen som prioriteras. Härigenom kan dessa grupper själva bedöma hur livsvillkor, miljö och möjligheterna till utveckling kommer att förändras i kommunens olika delområden. Genom antagandet är KP 90 vägledande för kommunens förvaltningar och nämnder i en rad frågor. Den utgör viktigt underlag för planering av exempelvis bostadsförsörjning och utbyggnad av anläggningar för skola, fritidsverksamhet, barnomsorg mm."[29]

Som ett led i det pågående arbetet med att öka beaktandet av risk och säkerhet i samhällsplaneringen finns krav på åtgärder för att stärka hälsa och säkerhet i nya översiktsplanen (PBL SFS 1987:10):

"Urvalet och redovisningen av miljö-och riskfaktorer ankommer på kommunen. ....Genom de miljö- och riskfaktorer som kommunen väljer att redovisa i översiktsplanen, markeras att de angivna områdena kräver särskilt uppmärksamhet i fortsatt planering."

2 kap Allmänna intressen som skall beaktas vid planläggning och vid lokalisering av bebyggelse mm

4 §

"Inom områden med sammanhållen bebyggelse skall bebyggelsemiljön utformas med hänsyn till behovet av
1. skydd mot uppkomst och spridning av brand samt mot trafikolyckor och andra olyckshändelser."

4 kap Översiktsplan

1§

"I översiktsplanen skall redovisas de allmänna intressen enl 2 kap och de miljö- och riskfaktorer som bör beaktas vid beslut om användningen av mark- och vattenområden."

5 §

"Under samrådet skall länsstyrelsen särskilt ta till vara och samordna statens intressen och därvid
1. tillhandahålla underlag för kommunens bedömningar och ge råd ifråga om sådana allmänna intressen enl 2 kap och sådana miljö- och riskfaktorer som bör beaktas vid beslut om användningen av mark- och vattenområden."

I vilken grad har den nya PBL-skrivningen -96 påverkat utvecklingen av ett ökat beaktande av hälsa och säkerhetsaspekter och ett processinriktat olycksförebyggande arbetssätt?

[28] (1996:7)
[29] (KP 90:3)

För Kungälvs del framgår det att plankontoret har beaktat denna förstärkta inriktning mot hälsa och säkerhet och i en av konsekvensvariablerna just tagit upp temat robusthet och sårbarhet. (Se bilaga 1.) I revideringen av KP 90 påtalas behovet av att söka metoder för hälsa och säkerhetsarbetet.

Översiktsplanen, rätt använd, tycks vara ett befintligt planinstrument som är användbart i syfte att initiera och utveckla det processinriktade olycksförebyggande arbetet. I Kungälv har man kallat produkten Kommunplan för att indikera att det inte enbart handlar om markanvändningen utan också om utvecklingen i kommunen i framtiden.

Det bör samtidigt påpekas, att Plan- och bygglagen förändrats när det gäller detaljplaner så att räddningstjänstens möjligheter att påverka utformning av byggnader har minskat.

Politikerna positiva till ett processinriktat olycksförebyggande arbetssätt

Intervjuer har genomförts med kommunalrådet och vice kommunalrådet för att få kunskap om hur man på politisk nivå ser på dels det nuvarande arbetet med olycksförebyggande arbete ur ett händelseperspektiv och dels ett processinriktat olycksförebyggande arbetssätt. Ett klart intresse kan spåras när det gäller ett processinriktad olycksförebyggande arbetssätt. Det förelåg ett önskemål att det arbete som räddningstjänsten bedriver, i högre grad än vad som sker idag, skulle integreras i den översiktliga kommunala planeringen.

I Årsredovisning 96 framförs vikten av ett förvaltningsövergripande arbetssätt från politikernivån:

> *"I en ansträngd ekonomi blir det en viktig uppgift att driva ett utvecklingsarbete, som leder till effektiva och rationella administrativa system. En annan viktig uppgift är att uppmuntra mer gränsöverskridande arbete. Revir och vattentäta skott mellan olika verksamheter begränsar effektiviteten."*
>
> *"Det är framförallt ute i organisationen kunskapen finns hur det fungerar och hur saker och ting kan göras annorlunda utan att förlora i kvalitet. Nämnder och förvaltningar har ett stort ansvar för att finna lösningar på de problem som finns och uppstår. Med gemensamma anställningar har vi stora möjligheter att nå ekonomisk balans med bibehållen god kvalitet i verksamheterna." Leif Johansson (s) kommunstyrelsens ordförande* [30]

[30] (Årsredovisningen 1996: 31)

5.2.2 Hinder

Vilka är *hindren* för att arbeta med processinriktat olycksförebyggande arbete i Kungälv i framtiden?

Några faktorer att beakta är bl a:

* Kungälv har hittills inte arbetat förvaltningsövergripande med olyckspreventivt arbete. Förvaltningarna är inte vana (saknar rutiner/arbetssätt) att se på verksamheten olycksförebyggande ur ett gemensamt rumsligt perspektiv. Tidigare förebyggande arbete har utgått från respektive sektor. Räddningstjänsten har samlat statistik (insatsrapporter) men metoder för återkoppling till det övriga kommunala arbetet (exempelvis Översiktsplanearbetet) har hittills saknats. (Figur 7 visar processen när en kommun går från sektorsplanering till sektorsövergripande planering.) Lokalt anpassade modeller/metoder för förvaltningsövergripande processinriktat olycksförebyggande arbete behöver utvecklas ytterligare.

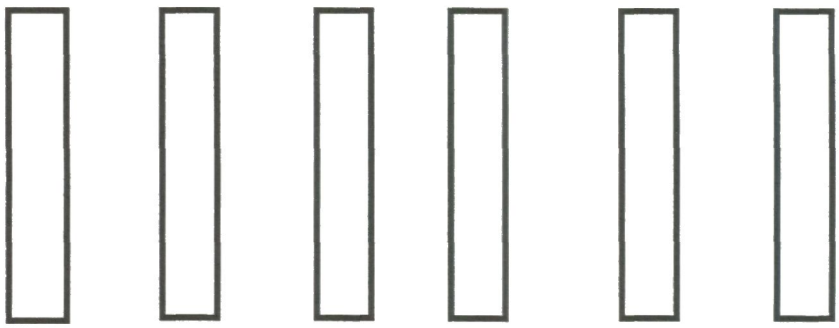
* Det befintliga dataunderlaget avseende inträffade olyckor är fördelat över olika förvaltningar och huvudmän samt insamlat utifrån olika behov vilket har gett upphov till vissa problem i startskedet. Flera förvaltningar saknar metoder för analys av det insamlade underlagsmaterialet avseende inträffade olyckor i kommunen. Några frågor är bl a:
  # hur kan kontinuerlig rumslig plottning av inträffade olyckor göras?
  # hur kan sekretessfrågorna vad gäller olycksfallstatistik behandlas?

* Geografiska Informations system (GIS) kan vara ett hjälpmedel för att dels beskriva och dels analysera inträffade olyckor i kommunen ur ett samhällsplaneringsperspektiv. Det finns idag inget fungerande GIS-system i kommunen. Som en del i att utveckla GIS-systemet inköptes Sommaren 1997 ett kartunderlag från Lantmäteriverket

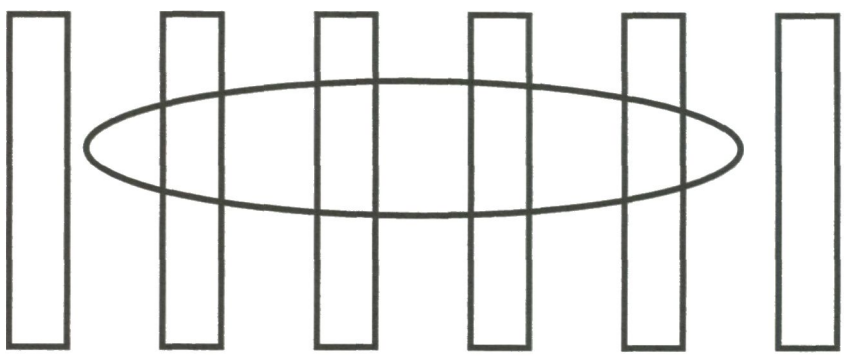
5.3 Avslutande kommentarer

Ovan har redovisats möjligheter och hinder för processen. Processen har enbart initerats och att ändra arbetssätt tar tid. Några snabba resultat är därför ej påvisbara (erfarenheten är ej ny utan förstärker tidigare kunskap). Processen med att initera ett förvaltningsövergripande, processinriktat olycksförebyggande arbete har pågått under 1997 och har karaktäriserats av de vanligt förekommande trögheterna; Vilka kunskaper och underlag för processinriktat olyckspreventivt arbete finns i kommunen? Vad behöver kompletteras? Hur gör vi det? Vilka förvaltningar är positiva till samarbete? Avslutningsvis, möjligheterna att övergå från ett händelseinriktat till ett

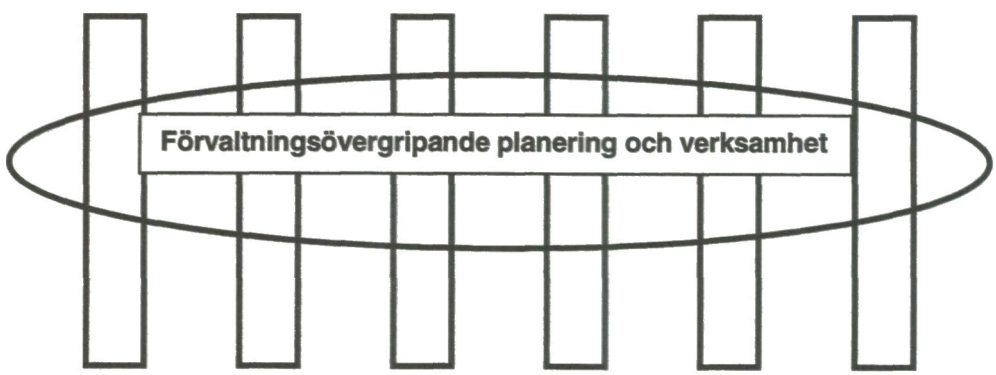
processinriktat förvaltningsövergripande arbetssätt för olycksprevention kan ses som goda.



Föreläget: Planeringen sker utifrån varje sektor.



Startskede: Planeringen sker utifrån ett rumslig gemensamt planeringsområde, i detta fallet processinriktat olycksförebyggande arbete (arbetet berör enbart ett fåtal förvaltningar ex räddningstjänst, planeringskontor, gatukontor m fl).



Efterläge: Planeringen sker utifrån ett rumslig gemensamt planeringsområde, i detta fallet processinriktat olycksförebyggande arbete (de flesta förvaltningarna är involverade i arbetet).

Figur 7 Utveckling att ändra synsätt från sektorsplanering till förvaltningsövergripande rumslig planering.

6 Slutsatser

Det övergripande syftet med delstudien har varit, att erhålla underlag till modell- och metodutveckling för hur ett förvaltningsövergripande processinriktat olyckspreventivt arbete kan bedrivas på kommunal nivå. Delstudiens övergripande frågeställning har varit hur kunskapen om inträffade olyckor och hur olycksprevention kan integreras i den kommunala planeringsprocessen, särskilt med avseende på översiktsplanearbetet (Öpl).

För att besvara frågeställningen har en fallstudie genomförts i Kungälvs kommun avseende nuläge och framtid när det gäller förvaltningsövergripande processinriktat olycksförebyggande arbete. Processen har enbart initerats - inga snabba resultat är därför påvisbara. (Detta är en viktig aspekt att beakta vid förändringsarbete.)

Utgångsläget för Kungälvs kommun var, som för flera kommuner i Sverige, att kopplingen mellan räddningstjänsten och de planerande förvaltningarna var svag. Samarbetet var i stort sett händelseorienterat, exempelvis ledde en stor vattenläcka 1996 till samarbete mellan flera förvaltningar. Intresse och tankar fanns dock hos räddningstjänst och planeringskontor för att etablera ett kontinuerligt samarbete kring det förebyggande olycks/säkerhetsarbetet. Enligt de nya direktiven från Boverket för Översiktsplanearbetet skulle Hälsa och säkerhet stärkas i nya Öpl omgången- hur skulle detta gå till? Det förelåg en osäkerhet om former och brist på underlag för att behandla dessa frågor. Räddningstjänsten hade funderingar och samlade statistik på hög samt var intresserade av ett GIS-system typ Map-Info el liknande för att kunna presentera och analysera olycksstatistiken samt dra lärdomar inför det fortsatta utvecklandet av det olycksförebyggande arbetet.

Följande slutsatser kan dras av fallstudien:

* Det föreligger konsensus för synsättet att arbeta processinriktat och sektorsövergripande såsom det presenterats i den s k kometen (se figur 3). Viljan finns hos både plankontor och räddningstjänst att hitta former för att stärka hälsa och säkerhet i den översiktliga planeringen och då med ett processinriktat olycksförebyggande arbete som följd. Det finns en politisk vilja att utveckla det olycksförebyggande arbetet gärna i form av att räddningstjänsten integreras mer än idag i det övriga kommunala planeringsarbetet.

* Det finns en lokal kunskap om olycksbilden i kommunen. Dock föreligger det en brist på samordning av kunskapsunderlaget kring olyckorna i kommunen. En av orsakerna är att underlag som kartor och statistik samlas in och utvecklas utifrån respektive förvaltnings egna avgränsade behov. Det föreligger en brist på instrument för att sammanställa förvaltningsövergripande olycksfallsstatistik. I detta fallet förelåg en avsaknad av ett fungerande GIS system eller liknande.

*Metoden kräver flexibilitet: Den generella och lokala olycksbilden förändras över tiden.

* Översiktsplanen är *ett* lämpligt planinstrument för att initiera ett förvaltningsövergripande processinriktat olycksförebyggande arbete. Erfarenheterna hittills visar, att det vore värdefullt att ytterligare pröva möjligheterna att utveckla instrumentet.

* Kunskapsnivåer om samhällsplaneringen och olycksprevention varierar mellan plankontor och räddningstjänst. Detta är en fråga som bör beaktas i det framtida arbetet med processen att övergå från händelsorienterat till processinriktat förvaltningsövergripande arbetssätt. Förhållandet gäller såväl lokalt i Kungälv som i ett nationellt perspektiv och visar på ett utbildningsbehov.

* Erfarenheterna från fallstudien i Kungälv är ytterst begränsade och kräver fördjupning. Det krävs en studie över längre tid för att utarbeta och testa modeller och metoder för hur ett kommunövergripande processinriktat olycksförebyggandearbete kan utvecklas ytterligare. En sammanfattande slutsats bör dock bli att man är på god väg; det finns en vilja att samarbeta och utveckla det processinriktade förvaltningsövergripande olycksförebyggande arbetet mellan i första hand räddningstjänsten och plankontoret.

7 Fortsatt forskning

I metodkapitlet behandlades bl a former för kunskapsuppbyggnad inom nya forskningsområden. Studien *Olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv. Från olycks- och händelseperspektiv till processer för ökad säkerhet i samhällsplaneringen* skall ses som ett led i en kunskapsuppbyggnadsprocess för olycksförebyggande verksamhet. I denna delstudie har en fallstudie redovisats. Nedan redovisas några områden inom vilka fortsatt forskning vore värdefull. Syftet med den fortsatta forskning som redovisas är kunskaps- och metoduppbyggnad för systematisk olycksprevention kopplat till den verksamhet som Räddningsverket bedriver med kommunerna. Former för *räddningstjänstens medverkan i samhällsplaneringen* är något oklara idag och behöver analyseras vidare.

Fortsatta studier av processen med olycksförebyggande i Kungälv

Erfarenheterna från fallstudien i Kungälv är ytterst begränsade. Processen med att integrera olycksförebyggande i översiktsplaneprocessen har enbart inititerats. Fortsatta studier av processen i Kungälv är därför av största vikt för att kunna bygga upp en kunskap kring hur kommuner i Sverige kan övergå från händelseorienterat olycksarbete till processinriktat förebyggande arbete. Som en ytterligare fas i en teoriuppbyggnaden skulle

det vara värdefullt att gå vidare med kunskaperna från delstudien och genomföra komparativa i några andra kommuner. Även komparativa studier i andra länder vore värdefullt. Vilka lärdomar finns att hämta utanför Sverige och är möjliga/lämpliga att integrera i räddningstjänstens medverkan i samhällsplaneringen?

Processinriktat olycksförebyggande arbete kopplat till kommunla förvaltningstrukturer

Kommunala förvaltnings/nämndstrukturer i Sverige varierar idag mer än någonsin. En fråga berör därför utvecklingen av processinriktat olycksförebyggande arbete kopplat till olika typer av kommunala förvaltningsstrukturer. Sedan ett antal år har bl a funktioner som byggnadsnämnd, räddningstjänst och miljö och hälsa sammanförts till en integrerad nämnd. En erfarenhet från delstudien i Kungälv är bl a att länken mellan räddningstjänst och kommunens planerande förvaltning är svag. Skulle en integrerad nämnd bidragit till en starkare koppling mellan räddningstjänst och plankontor och därmed till översiktsplanen? Vilka övriga effekter kan detta ha för utvecklingen av ett processinriktat olyckspreventivt arbete. Generellt sett kan fördelarna med integrerade nämnder vara ett helhetsperspektiv på relativt komplexa frågor medan nackdelarna kan vara att antalet specialiserade politiker kan minska.

Processinriktat olycksförebyggande arbete ur ett kommunalekonomiskt perspektiv

Ytterligare en vidarutveckling kan vara att analysera en fallstudiekommun med fokus på konsekvenserna av ett processinriktat olycksförebyggandearbete ur ett kommunalekonomiskt perspektiv.

Processinriktat olycksförebyggande arbete kontra händelseorienterat kopplat till kommungränsproblematiken

Varje kommun gör sin egen översiktsplan och länsstyrelsen kontrollerar hur kommunala intressen, riksintressen och hälsa och säkerhet har beaktats. Påverkan från grannkommuner kan ge effekter i den egna kommunen. Hur integreras detta i respektive kommuns översiktsplan? Hur påverkar detta respektive kommuns möjlighet att bedriva ett processinriktat olyckspreventivt arbete alternativt att utarbeta former för det gemensamma rummet. Idag saknas instrument för att hantera dessa frågor? En lösning kan vara mellankommunala arbetsformer med gemensamma åtgärdsförslag och genomförandemodeller.

Kommunal markanvändningsplanering kopplat till processinriktat olyckspreventivt arbete

Stadsbygdens tillväxt innebar att bränder, epidemier etc fick sin spridning genom att en snabb förtätning skedde. Förtätningen medförde bl a att olika funktioner som boende och arbete kom att blandas i en oplanerad form. Reaktionerna från samhällets sida blev att försöka styra lokaliseringen av

arbetsplatser i förhållande till bostäderna. Denna process pågår fortfarande om än i en annan form, skala och styrningsmöjligheter.
Omgivningspåverkan från arbetsplatser ser i det postindustriella samhället annorlunda ut än under industrisamhället. Vad som är karakteristiskt för integrationsfrågorna i stadsbygden idag är att vi lever med flera olika risknivåer. En del av de verksamheter som tidigare hade en hög omgivningspåverkan har idag, bl a genom olika restriktioner, minskat sina utsläpp etc. Andra verksamheter har ringa eller ingen omgivningspåverkan men har snarare av tradition lokaliserats till speciella arbetsområden i stadsbygden. Kunskaperna om riskerna med att integrera olika funktioner i stadsbygden idag är begränsade och det föreligger en brist på underlag bl a i form av statistik på vilken typ av olyckor som har sin grund i att arbete och bostäder har integrerats. En framtida studie bšr därför behandla principer och modeller för lokalisering av arbetsplatser i ett omgivningsperspektiv.

* Kan generella krav ställas på verksamheter?
* Vilka andra typer av krav kan ställas och hur skall dessa utformas?
    # Separering av verksamhet och bebyggelse
    # Verksamheter tillkommer i befintlig bebyggd miljö
    # Blandad bebyggelse med både bostäder och verksamheter
* Hur kan uppföljningar över tiden genomföras ?

Frågor som blir väsentliga att studera är bla de *konflikter som kan uppstå mellan olika intressen.* Hur kan dessa planeringssituationer hanteras i ett olycksförebyggande arbete? Ett exempel är genom *införande av skyddsavstånd.* Vilka andra metoder finns? Vilka ställningstagande krävs i respektive kommun? Situationen skall samtidigt kopplas till den ekonomiska situation som Sverige f n befinner sig i och den press som därmed finns att bevara arbetstillfällen i kommunen.

Källor

Muntliga källor

Kungälvs kommun

Räddningschef Kjell Bjulemar
Planeringschef Lars Heinesson
Kommunalråd Leif Johansson (s)
Oppositionsråd Lena Facht (m)

Skriftliga källor

Kungälvs kommun

Riskanalys Räddningstjänst 1994 och 1997
Kommunplan 79, 90
Underlagsrapport 1 1997 för revideringen av kommunplan 90
Årsredovisning 1996
Kartmaterial
Statistikunderlag

Statliga publikationer

Boverket (1996) Boken om Översiktsplan
SOU 1995:19 Ett säkrare samhälle. Huvudbetänkande Hot- och Riskutredningen

Referenser

Carlestam, G & Sollbe, B (red): Om tidens vidd och tingens ordning. Texter av Torsten Hägerstrand. Byggforskningsrådet T21:1991

Forsström, Åke (1982): Commuting Accidents Medd från Göteborgs Universitets Geografiska Institutioner Serie B no 69:

Harvey, David (1969): Explanations in Geography Edward Arnold

Hewitt, Kenneth (1997): Regions of Risk. A Geographical Introduction to Diasasters Addison Wesley

Hägerstrand, Torsten (1974): Tidsgeografisk beskrivning. Syfte och postulat, i Svensk Geografisk Årsbok 1974

Hägerstrand, Torsten (1982): Diorama, Path and Project. Tidschrift voor economische en sociale geografie 73:6

Johansson, I. & Skoglund, P. (Eds), (1996): Proceedings from the International Conference on Crisis Management at the National Level. Stockholm 1996

Johansson, I & Rosenberg, T & Weissglas, G: Olycksförebyggande åtgärder i ett samhällsperspektiv. Från olycks- och händelseperspektiv till processer för ökad säkerhet i samhällsutvecklingen. Förstudie 1996. Räddningsverket

Kommunikationsforskningsberedningen (1997): Trafiksäkerhet. En kunskapsöversikt

Merriam, Sharan (1994): Fallstudien som forskningsmetod.

Räddningsverkets bibliotek
Karlstad
26152000797

äddningsverket, 651 80 Karlstad
00, telefax 054-10 28 89. Internet http:/
P21-240/98. Telefon 054-10 42 86, telefa
ISBN 91-88891-52-6

RÄDDNINGS VERKET
Ps*.10
Planering