

Management och Risknivå i Små och Medelstora Företag

*Försäkringsgivares perspektiv med
fokus på brand och avbrott*

***Måns Bergfeldt
Erik Grahn***

Department of Fire Safety Engineering
Lund University, Sweden

Brandteknik
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet

Report 5111, Lund 2002

**Management och Risknivå i
Små och Medelstora Företag**

Försäkringsgivares perspektiv med
fokus på brand och avbrott

**Måns Bergfeldt
Erik Grahn**

Lund 2002

Management och Risknivå i Små och Medelstora Företag - *Försäkringsgivares perspektiv med fokus på brand och avbrott*

Måns Bergfeldt
Erik Grahn

Report 5111
ISSN: 1402-3504
ISRN: LUTVDG/TVBB--5111--SE

Number of pages: 115
Illustrations: Erik Grahn, Måns Bergfeldt.

Keywords:

Organizational factors, insurance, risk, safety culture, fire, business interruption.

Sökord:

Organisatoriska faktorer, försäkring, risk, säkerhetskultur, brand, avbrott.

Abstract:

This report discusses the organizational influences on protection systems which influence the overall risk level. A number of projects concerning the effect of organizational factors on risk have been studied. A model showing the organizational influences on fire and business interruption following mainly fires have been produced. Projects relating to risk management in small SMEs have been studied to look at methods designed to work in SMEs. Interviews in 8 SMEs have also been conducted to give insight in the level of risk preventive work and organizational influence. A tool for including the influences of organizational factors in risk surveys through revising the safety culture is presented. Suggestions on methods to work with organizational influence and safety culture in SMEs are finally presented.

Language: Swedish

© Copyright: Brandteknik, Lunds tekniska högskola, Lunds universitet, Lund 2002.

Brandteknik
Lunds tekniska högskola
Lunds universitet
Box 118
221 00 Lund

brand@brand.lth.se
<http://www.brand.lth.se>

Telefon: 046 - 222 73 60
Telefax: 046 - 222 46 12

Department of Fire Safety Engineering
Lund University
P.O. Box 118
SE-221 00 Lund
Sweden

brand@brand.lth.se
<http://www.brand.lth.se/english>

Telephone: +46 46 222 73 60
Fax: +46 46 222 46 12

Sammanfattning

Examensarbetet har utförts i samarbete med Trygg Hansa och syftade till att undersöka hur faktorer inom områdena Management och Ledningssystem påverkar risken för bränder och avbrott inom små och medelstora företag (SMEs). Med risk avses i denna rapport risker förknippade med brand och avbrott. Faktorer inom områdena Management och Ledningssystem struktureras och beaktas idag på ett sätt som baseras på förutsättningarna för större företag. På Trygg Hansa finns en önskan om att i framtiden ha metoder för att ta hänsyn till dessa faktorer även utifrån små och medelstora företags förutsättningar vid bedömning av den totala riskbilden. Metoder för att inom företag arbeta med riskreducering genom beaktande av organisatoriska faktorer var ett annat önskemål från Trygg Hansa. Dessa metoder skulle vara anpassade för mindre och medelstora företag.

Vi har i detta arbete skrivit om hur organisatoriska faktorer inflytande på skydd och risker kan beskrivas. Inom forskningsvärlden och delar av industrin finns idag en medvetenhet om att organisationen och ledningen påverkar enskilda operatörer eller arbetare och deras eventuella felhandlingar. Allt fler har därför uppmärksammat att ledningens agerande, företagets säkerhetskultur o s v är centrala faktorer för att minska risker inom ett företag.

Många projekt har gjorts de senaste 10 åren för att försöka beakta organisatoriska faktorer inverkan på risknivån. Vi har studerat ett antal och hämtat inspiration vid skapandet av en arbetsmodell i form av influensdiagram. Influensdiagrammen visar grafiskt hur organisatoriska faktorer inverkar på risken för brand och avbrott i små och medelstora företag.

Vi har också studerat statistik kring försäkringsbranschens utgifter och kommit fram till att brand är den största enskilda utgiftsposten för försäkringsbolag i Sverige. Brandorsaker har också studerats för de senaste 10 årens storbränder och denna information integreras i influensdiagrammen. El-relaterade och anlagda bränder dominerar brandorsaksstatistiken.

Intervjuer på ett antal utvalda företag har gjorts för att ge en bild av säkerhetsarbetet inom små och medelstora företag. Vi har delvis kartlagt företagets risksänkande åtgärder beträffande brand och avbrott och tittat på hur detta arbete hänger ihop med ledningen av företaget. Vi har funnit att samtliga organisatoriska faktorer vi identifierat från litteraturen på ett eller annat sätt påverkar risknivån inom ett företag. Dock anser vi att några organisatoriska faktorer varit tydligt bristfälliga inom de företag vi intervjuat. Dessa är kunskap/utbildning, lärande och rapportering. Utöver dessa har arbetsförhållanden i form av tidsbrist uppmärksammat som en intressant organisatorisk faktor. Tidsbrist som ett eventuellt problem uppfattas mycket olika beroende på hur högt upp i företaget den tillfrågade arbetar.

I rapporten ges förslag på metoder som kan användas av små och medelstora företag för att jobba med organisatoriska faktorer på olika sätt. Som stöd för framtagandet av dessa metoder har vi studerat projekt som behandlar hur riskhantering kan se ut i små och medelstora företag. En av metoderna var uppbyggd som en verktygslåda med enkla metoder som presenteras på en eller några sidor. På samma sätt har vi byggt upp våra metodförslag.

Ett bedömningsverktyg har tagits fram som beaktar säkerhetskulturen inom företaget och som är tänkt att utgöra stöd för Trygg Hansas inventering av företags riskprofil.

Summary

This report have been made together with Trygg Hansa and was aimed to examine how factors within the area of management and management systems influence the risks for fires and business interruption in small and medium sized enterprises (SMEs). In this report we refer to risks associated with fire and business interruption. Factors within the area of management and management systems are structured and considered today in a way based on conditions for large enterprises. Trygg Hansa wishes to have methods in the future for regarding these factors even for small and medium sized enterprises at their risk surveys. Methods within enterprises to work with reducing their risks through considering organizational factors were another wish from Trygg Hansa. These methods were supposed to suit the small and medium sized enterprises.

We have in this report written about how the organizational influences on protection and risks can be described. Within the scientific community and part of industries there is today a consciousness about that organizational and management influences individual operators and workers and their possible mistakes. An increasing number of people have therefore noticed that the management acts, the enterprises safety culture and so on are central factors for reducing risks within an enterprise.

Many projects have been done during the last 10 years to try to consider how the organizational factors influences the risk level. We have studied a number of these projects and taken inspiration from them when creating working methods such as influence diagrams. The influence diagrams show graphically how the organizational factors influences the risk for fire and interruption in small and medium sized enterprises.

We have also studied statistics about expenses in insurance companies and came to the conclusion that fire is the largest specific expense for insurance companies in Sweden. The fire causes have also been studied in the last 10 years large fires and this information is integrated in the influence diagram. Statistically electric related and arson fire dominate the causes in the fire statistics.

Interviews in a couple of chosen enterprises have been made to give a view of the safety work in small and medium sized enterprises. We have partially mapped the enterprises risk reducing work concerning fire and business interruption and looked at how this work is connected to the management of the enterprises. We have found that all organizational factors we identified from the literature in one way or another effect the risk level within an enterprise. However we think that some organizational factors were clear defective within the enterprises we studied. These are knowledge/education, learning and reporting. Beyond these, working conditions in form of lack of time have been noticed as interest organizational factors. Lack of time as a possible problem is apprehended much differently depending on how high up in the enterprise the interviewed person works.

In the report, proposal to methods are given that can be used for small and medium sized enterprises to work with organizational factors in different ways. To support the working process with these methods we have studied projects relating to risk management in small and medium sized enterprises. One of the projects worked with a toolbox with simple methods, which are presented in one or a few pages. In the same way we have constructed our proposed methods.

A tool for including safety culture within the enterprises have been developed and is supposed to be a support for Trygg Hansa inventory of enterprises risk profile.

Förord

Vi vill tacka våra handledare på Lunds Universitet, Anders Jakobsson och Roland Akselsson för deras stöd och synpunkter. Vidare vill vi tacka våra handledare på Trygg Hansa, Björn Wareljus och Leif Skoglöf, som gav oss den ursprungliga projektiden och som har bidragit med kontakter, resurser och idéer under arbetets gång. Tack även övriga på Trygg Hansa som hjälpt oss med att finna företag och introducera oss för företagen.

Vidare tackar vi de företag och personer som ställt upp genom att avsätta tid för våra intervjuer. Hoppas att Ni fick något tillbaka av att diskutera brand- och avbrottsfrågor med oss, vi uppskattar Er medverkan.

Till sist vill vi tacka de bland personalen på brandteknik som ställt upp med synpunkter och praktisk hjälp.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	i
Summary	iii
Föroord	v
1 INLEDNING	1
1.1 BAKGRUND	1
1.2 SYFTE	1
1.3 METOD	1
1.4 AVGRÄNSNINGAR	2
1.5 RAPPORTENS UPPLÄGG	2
1.6 DEFINITIONER	3
2 HUR LEDNINGEN I ETT FÖRETAG PÅVERKAR RISKBILDEN	5
2.1 FAROR OCH SKYDD	5
2.1.1 "Lagom" skyddsnivå	7
2.2 BRISTFÄLLIGA SKYDD	8
2.2.1 Aktiva fel och latent förhållanden	8
2.3 ORGANISATIONENS PÅVERKAN PÅ SKYDD MOT FAROR	9
2.4 PÅVERKAN PÅ SKYDD - BORTOM FÖRETAGETS GRÄNSER	11
2.5 VAD LEDNINGEN KAN GÖRA FÖR ATT SÄNKA RISKERNA	12
2.5.1 Säkerhetskultur	13
2.5.2 Proaktivt arbete	15
2.5.3 Rapportering av tillbud och "nära-händelser"	15
3 KUNSKAPSFRONTEN KRING ORGANISATIONSFAKTORER KOPPLAT TILL RISKIVÅ	19
3.1 BEFINTLIGA MODELLER/METODER	20
3.1.1 SAM (System-Action-Management- framework)	20
3.1.2 WPAM (Work Process Analysis Model)	21
3.1.3 I-RISK (Integrated Risk)	21
3.1.4 IRMA (Integrated risk management audit for major hazards site)	21
3.1.5 ISM (Integrated Safety Model)	22
3.1.6 MACHINE (Model of Accident Causation using Hierarchical Influence Network)	23
3.1.7 Övriga modeller	24
3.1.8 SINTEF RAPPORT 4 - Metodikk for utarbeidelse av organisatoriske risikoindikatorer	24
3.2 ORGANISATORISKA FAKTORER	24
3.3 TANKAR KRING MÖJLIGHETEN TILL KVANTIFIERING AV ORGANISATORISKA FAKTORER	26
4 INFLUENSDIAGRAM	27
4.1 BAKGRUND	27
4.2 MODELLFRAMTAGANDE	27
4.3 INFLUENSDIAGRAM BRAND	28
4.4 INFLUENSDIAGRAM ÅVBROTT	30
4.5 TÄNKBARA ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN FÖR INFLUENSDIAGRAM	32
5 FÖRSÄKRINGAR	33
5.1 ALLMÄNT	33
5.2 FÖRSÄKRINGSKATEGORIER	33
5.3 PREMIESÄTTNING	34
5.4 FÖRSÄKRINGSKOSTNADER	34
5.5 BRANDSKADEKOSTNADER	35
5.6 VAL AV FÖRSÄKRINGSGREN	36
6 RISKHANTERING I SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG	37
6.1 DEFINITIONER AV SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG	37
6.2 NORDISKA PROJEKT INOM RISKHANTERING I SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG (SMEs)	38
6.2.1 Risk management in SMEs, VTT	38

6.2.2	ROS – Risk Och Sårbarhetsforskning.....	40
7	INTERVJUER AV SME	43
7.1	SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR.....	43
7.2	SAMMANFATTNING AV INTERVJUUPPLÄGGET	43
7.3	URVAL.....	45
7.4	GENOMFÖRANDE OCH ANALYS.....	46
7.4.1	Validitet.....	46
7.4.2	Reliabilitet.....	47
7.5	SAMMANFATTNING AV INTERVJUERNA	47
7.5.1	Riskhantering.....	47
7.5.2	Brand.....	47
7.5.3	Avbrott.....	48
7.5.4	Drivkrafter i förebyggande arbete – brand/ avbrott.....	48
7.5.5	Organisatoriska faktorer.....	49
7.6	SLUTSATSER AV INTERVJUERNA	51
8	FÖRSÄKRINGSGIVARES RISKVÄRDERING OCH ARBETSMETODER FÖR SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG.....	53
8.1	RISKVÄRDERING MED HÄNSYN TILL ORGANISATORISKA FAKTORER.....	53
8.2	FÖRSLAG PÅ ARBETSMETODER FÖR SMÅ OCH MEDELSTORA FÖRETAG	58
8.2.1	Kunskap om brand- och avbrottsrisker.....	58
8.2.2	Organisationens påverkan på risknivå.....	59
8.2.3	Säkerhetskultur.....	60
8.2.4	Problem kring användandet av dessa metoder.....	61
8.2.5	Förslag på fördjupningsmaterial.....	61
9	SLUTSATSER OCH DISKUSSION	63
9.1	KONKRET KOPPLING - RISKNIVÅ OCH ORGANISATORISKA FAKTORER	63
9.2	ALLMÄN KOPPLING - RISKNIVÅ OCH ORGANISATORISKA FAKTORER	63
9.3	ORGANISATIONSFAKTORERS PÅVERKAN PÅ BRANDRISKER I ”LÅGRISKFÖRETAG”	64
9.4	ARBETSMETODER FÖR MINDRE FÖRETAG OCH FÖRSÄKRINGSGIVARES RISKVÄRDERING	64
9.5	FÖRSLAG PÅ VIDARE ARBETE	65
10	REFERENSER.....	67
Bilaga 1 -	Management och risk - Förslag på metoder för att hantera ledningens påverkan på risknivån i små och medelstora företag	67
Bilaga 2 -	Intervjufrågor och sammanställning av svar	81

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Efter att ha läst kursen *Människa, teknik, organisation och hantering av risker* under hösten 2001 vid Lunds tekniska högskola väcktes intresset för en fördjupning inom området. Trygg Hansa kontaktades med en förfrågan om de var intresserade av att samarbeta kring ett examensarbete inom området.

Faktorer inom områdena Management och Ledningssystem struktureras och beaktas idag på ett sätt som baseras på förutsättningarna för större företag. På Trygg Hansa finns en önskan att i framtiden ha metoder för att ta hänsyn till dessa faktorer även utifrån mindre och medelstora företags förutsättningar vid bedömning av den totala riskbilden. Många uppmärksammar att ledningens agerande, företagets säkerhetskultur o s v är centrala faktorer för att minska risker inom ett företag.

Många mindre och medelstora företag har svårigheter att avsätta tillräckliga resurser för att kunna ha en ”risk manager” eller motsvarande som driver frågor kring riskhantering. Hur detta arbete skulle kunna bedrivas utifrån de små och medelstora företagens förutsättningar, eller deras eventuella upplevelse av brist på förutsättningar, är följaktligen av stort intresse när det gäller att minska riskerna i dessa företag.

1.2 Syfte

Arbetet syftar till att undersöka hur faktorer inom området Management och Ledningssystem påverkar risken för bränder och avbrott. Vi fokuserar på små och medelstora företag.

Vidare skall vi utifrån dessa faktorer ta fram ett förslag på arbetsmetoder för företag så att de kan förbättra sitt säkerhetsarbete för att minska sina risker. Förslaget skall vara anpassat efter de mindre och medelstora företagens resurser. Ett bedömningsverktyg som beaktar dessa faktorer inom management och ledningssystem skall tas fram som stöd för Trygg Hansas inventering av företagens riskprofil.

1.3 Metod

De metoder som använts är litteraturstudier och intervjuer. Arbetet inleddes med en litteraturstudie inom området organisatoriska faktorer inverkan på risker. Litteraturstudien låg till grund för vidare arbete och gav uppslag på metoder som kunde användas. Arbetet fortsatte med intervjuer på ett antal utvalda företag för att ge en bild av det studerade området. Under arbetets gång diskuterades inriktningen och innehållet vid ett par tillfällen med våra handledare på Trygg Hansa.

1.4 Avgränsningar

Arbetet omfattar ett stort område och därför har behovet av tydliga begränsningar beaktats i ett tidigt stadium av projektet. Främst små och medelstora företag analyseras. Stora företag behandlas endast översiktligt som referens vad gäller organisationsfaktorer och metod för riskhantering.

Arbetsmodellen omfattas av förslag på arbetsverktyg som är framtagna utifrån litteratur- och intervjustudier och någon implementering av modellen har ej gjorts. Värderingen av de framtagna organisatoriska faktorerna görs utifrån att kvalitativa resonemang.

Med risker avses här risk för egendomsskada i form av större bränder och avbrottskonsekvenser till följd av brand eller bortfall av driftmedia.

1.5 Rapportens upplägg

Vi börjar med en inblick i området kring organisationsfaktorer som behandlar hur olyckor eller andra oönskade händelser kan kopplas uppåt i en organisation. Detta för att ge läsaren en introduktion till tänkandet som ligger till grund för detta arbete.

Vidare sammanfattas projekt som mer direkt arbetat med att konkretisera olika faktorer på management-nivå vilka tagits fram för att på olika sätt kunna mäta risknivåer och följa riskutveckling. Mycket av detta har framtagits för industri med storolyckspotential, t ex kärnkraft och oljeplattformar.

En beskrivning och motivering görs av våra framtagna influensdiagram som delvis skapats utifrån litteraturstudien av olika projekt i kapitel 3. Influensdiagrammen är en arbetsmodell för att kartlägga organisatoriska faktorer inverkan på risken för brand och avbrott i små och medelstora företag.

Nästa del handlar om försäkringar. Vi skall i examensarbetet arbeta med utgångspunkt från försäkringsgivares perspektiv och här ger vi en övergripande förklaring till vad detta innebär och hur det påverkar vårt arbete. Dessutom redovisas aktuell statistik kring skador med kostnadsfördelning och orsaker.

Små och medelstora företag (omsättning <400 MSEK) har annorlunda förutsättningar än stora företag när det gäller riskhanteringsarbete. Vi tittar på två nordiska projekt som arbetat med riskhantering i små och medelstora företag och försöker koppla dessa arbeten till det område vi fokuserar kring, management och dess koppling till brand- och avbrottsrisker.

Nästa steg i arbetet är intervjuer med företag där vi kartlägger deras risksänkande åtgärder och hur detta arbete hänger ihop med ledningen av företaget. Här fokuserar vi kring de risker som intresserar oss och hur situationen kan se ut på små och medelstora företag.

Till sist diskuterar vi hur vårt arbete kan användas av Trygg Hansa för att göra en grov riskvärdering med utgångspunkt från management-frågor och även förslag på hur små och medelstora företag kan arbeta med de problem vi identifierar.

I bilagor återfinns mer detaljerad information från intervjuer och mer konkreta utformningar av arbetsförslagen riktat mot företag.

1.6 Definitioner

Risk	En sammanvägning av konsekvens och sannolikhet för en möjlig händelse. En händelse medför en stor risk om det är troligt att den inträffar och den medför stora skador. Det är författarnas åsikt att små sannolikheter med stora osäkerheter ger upphov till en större risk än små sannolikheter med mindre osäkerheter. I denna rapport behandlas främst risker förknippade med brand och avbrott.
Fara	Något som kan ge upphov till skador.
Organisatoriska faktorer	Med organisatoriska faktorer avser vi sådana faktorer som ledningen och management styr över och som i olika stor utsträckning påverkar risknivån inom företaget. Organisatoriska faktorer är sålunda faktorer som återfinns långt bak i orsakskedjan vid händelser, så kallade bakomliggande orsaker. Exempel på organisatoriska faktorer är t ex utbildning, arbetsschema och regler.
SMEs	“Small and medium sized enterprises”. På svenska används termen små och medelstora företag. En utförlig definition finns i avsnitt 6.1.
Avbrott	Stillestånd i ett företag, oftast till följd av skadehändelse. Ett avbrott kan medföra stora kostnader till följd av uteblivna intäkter och ”bad will” om skadan är stor och/eller planeringen för återuppstartandet är bristfällig. I detta arbete studeras endast avbrott till följd av brand eller driftmediabortfall.
Säkerhetskultur	Delade värderingar och åsikter som interagerar med en organisations strukturer och kontrollsysteem och ger upphov till normer för uppförande (Reason, 1997, s.192)
Tillbud	Skadehändelse. Sträcker sig från ”nära-händelser” och mindre skador till större skador och katastrofer.
Incidenter	Skadehändelse. Sträcker sig från mindre skador till större skador.
Management	Ledande funktioner inom företag och deras arbete. Styrning av olika delar av ett företag på olika nivåer. Omfattar vanligtvis ledning och tjänstemän.
Ledningssystem	Ett system för styrning av ett företags systematiska arbete. Oftast inom kvalitet, miljö eller säkerhet. Omfattar allt från mål och policy till detaljerade rutiner och regler för olika delar av verksamheten för att uppnå målen och arbeta med ständiga förbättringar.
Rot-orsaker	Bidragande orsaker till exempelvis en skada. Dessa orsaker ligger bakom de direkta orsakerna och är sådant som påverkat de direkta orsakerna. Definieras av Reason (1997) som latent förhållanden, se avsnitt 2.2.1.
Driftmedia	Omfattar all typ av drivmedel som behövs för att hålla igång verksamheten inom ett företag. Exempel på driftmedia är el, vatten, tryckluft och eldningsolja.

2 Hur ledningen i ett företag påverkar riskbilden

I följande kapitel görs en inblick i området kring organisationsfaktorer som behandlar hur olyckor eller andra oönskade händelser kan kopplas uppåt i en organisation. Detta för att ge läsaren en introduktion till tänkandet som ligger till grund för detta arbete. Kapitlet riktar sig främst till Trygg Hansa och studenter men även företagare skulle kunna finna intresse inom området.

Inom forskningsvärlden och delar av industrin finns idag en medvetenhet om att organisationen och ledningen påverkar enskilda operatörer eller arbetare och deras eventuella felhandlingar. Mycket av dessa resonemang har enligt Akselsson (2001) fötts vid utredning av katastrofala händelser såsom härdsmltan i ”Three Mile Island”-kraftverket 1979, katastrofen i Bhopal 1984 och Tjernobylyolyckan 1986.

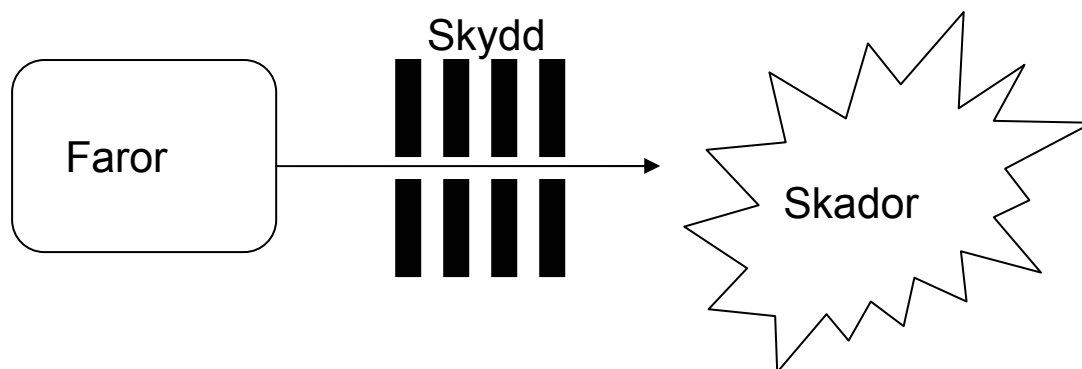
Reason (1997 s.1) skiljer på organisationsolyckor och individuella olyckor. Individuella olyckor förekommer ofta och påverkar oftast endast en eller få personer. Organisationsolyckor däremot är ovanliga händelser inom komplexa moderna system, men de får ofta katastrofala följder och drabbar en stor mängd människor. Organisationsolyckor definieras också av att de involverar många aktörer på olika nivåer i ett företag.

Kan brand och avbrottskador inom industrin jämföras med de organisationsolyckor som bl a Reason (1997) diskuterar kring och som oftast rör verksamhet med storolyckspotential såsom exempelvis kärnkraft och kemiindustri? I detta arbete överför vi resonemanget om organisationsolyckor från kärnkraftverk, kemiindustri, flyg o s v till storbränder och större avbrott inom industrin. Trots att tekniska system och karaktär på olyckorna är väldigt skilda mellan en större brand och t ex Tjernobylyolyckan finns det en hel del paralleller i problematiken. Även inom brand- och avbrottsområdet påverkas skyddssystemen av organisatoriska faktorer och därmed anser vi att resonemangen på en konceptuell nivå är direkt överförbara.

Vi diskuterar i nästkommande kapitel några enkla definitioner och modeller för att visa hur vi ser på risker, faror, skydd och hur de hänger ihop med ledning och management inom företag.

2.1 Faror och skydd

En enkel modell för att ge en grundläggande bild över faror, skydd och skador visas i figur 1. Bilden kan användas för att ge grund för en jämförande diskussion kring brandrisker och resonemangen kring organisationsolyckor ovan. Reason (1997) säger att bilden är en generalisering som inte tillför mycket information men som ändå är värdefull då den utgör en grund för vidare diskussion inom ett område som är svärgeneraliserbart.



Figur 1. Enkel generell bild över problem med faror, skador och skydd.

Bilden över faror, skydd och skador är så övergripande att den kan användas för att beskriva problematiken för bränder. Skydd kan vara mycket mer än fysiska barriärer kring ett farligt ämne eller omslutningarna kring kärnbränslet i en reaktor. Reason (1997 s.7) delar upp skydd i 7 funktionskategorier och säger att alla skydd kan delas in efter dessa kategorier. I tabell 1 nedan ges exempel på skydd mot brand och avbrott utifrån de kategorier som presenteras av Reason.

Tabell 1. Exempel på skyddsfunktioner för brand och avbrott.

Funktion	Brand	Avbrott
Att skapa <i>förståelse</i> och <i>medvetenhet</i> kring den lokala faran	Utbildning, erfarenhetsåterföring	Utbildning, erfarenhetsåterföring
Att ge klara <i>riktlinjer</i> för hur man arbetar säkert	Regler, rutiner, policys	Regler, rutiner, policys
Att ge <i>larm</i> och <i>varningar</i> när en fara är överhängande	Maskinövervakning, branddetektion	<i>Harmlar mer om det som orsakar avbrottet, ex brand el muskelskada</i>
Att <i>återställa</i> system till ett säkert tillstånd i en onormal situation	Säkringar, jordfelsbrytare, maskinavstängning	
Att vara <i>fysiska säkerhetsbarriärer</i> mellan faran och de potentiella skadorna	Brandavskiljande konstruktioner	
Att <i>behålla</i> eller <i>eliminera</i> farorna om de tar sig förbi säkerhetsbarriärerna	Sprinkler	
Att ge <i>utrymningsmöjligheter</i> och <i>hjälpa räddningsarbetet</i> om faran passerar alla inneslutningar	Utrymningsvägar, brandgasventilation	Beredskapsplanering

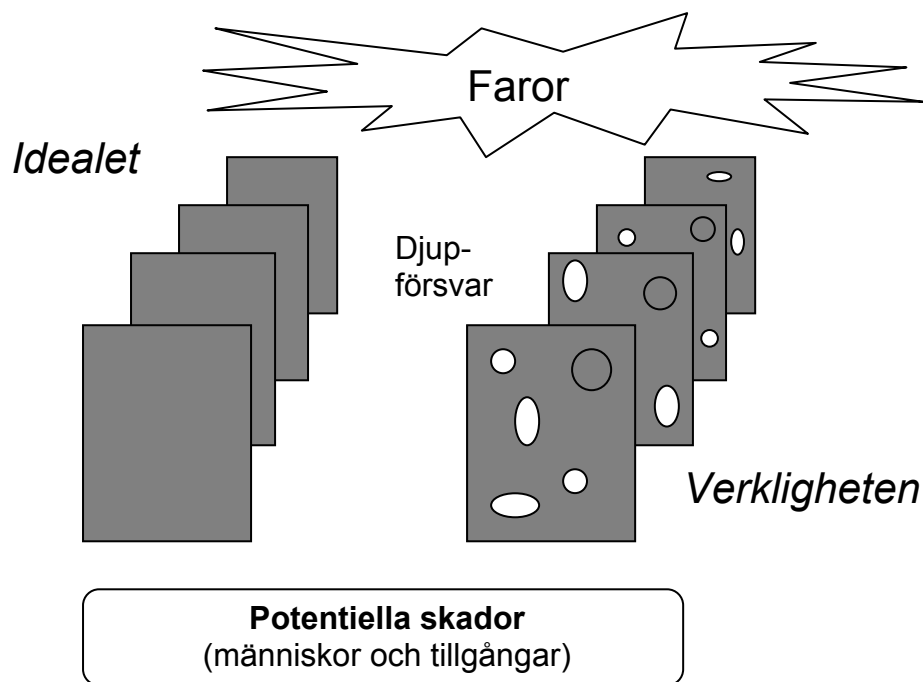
Skydden är av olika karaktär. De inrymmer ofta både ”hårda” och ”mjuka” skydd i kombination med varandra. Till ”hårda” skydd räknas t ex teknisk skyddsutrustning, fysiska barriärer och ”mjuka” skydd består av regler, utbildning o s v.

2.1.1 "Lagom" skyddsnivå

Alla teknologiska företag finns till för att producera eller skapa något. Intäkterna i de flesta företag kommer ifrån det som produceras och det blir naturligt att produktionen hamnar i fokus och prioriteras högst. Skydd av olika slag behövs men i vilken omfattning varierar beroende på företagets verksamhet. I princip säger Reason (1997 s.4) att ju större produktionen är desto mer omfattande bör skydden vara. Skydden skall naturligtvis också anpassas efter de risker produktionen medför gentemot omgivningen, personalen och företaget. För lite skydd kan leda till katastrofer och för mycket skydd ger olönsamhet och kan leda till konkurs. I detta arbete fördjupar vi oss inte i vilken den "rätta nivån" på skydden är. Vi är mer intresserade av vad som påverkar skyddens funktion.

2.2 Bristfälliga skydd

Oftast finns det flera nivåer av skydd mot faror som kompletterar varandra på olika sätt. Om dessa skydd vore fullkomliga hade brandriskerna i de flesta fall varit mycket låga. Verkligheten är dock en annan och alla skydd har större eller mindre brister. Skydden är ofta tillräckliga för att förhindra en skada på egen hand men flera typer av skydd ger ett ökat heltäckande skydd och tillåter att något av skydden fallerar. Nackdelen med mångdubbla skydd kan vara att komplexiteten ökar vilket gör det svårare att hålla dem felfria.



Figur 2. Hur försvararen mot faror ser ut i en ideal värld och i verkligheten, "schweizerost"-modellen Reason (1997).

Modellen av Reason (1997) illustrerar hur skyddens brister ser ut i ovanstående figur. Han kallar modellen för "Schweizerost"-modellen. Hålen i bilden ovan (figur 2) som representerar skyddens brister är i modellen inte statiska utan sluts och öppnas och rör på sig över tiden. Hålen uppstår när skydd sätts ur funktion vilket kan göras avsiktligt eller på grund av fel eller avsteg från gällande regler. Om hålen hamnar i linje hamnar faran i direktkontakt med det som skall skyddas och skada uppkommer.

Skydden i brandfallet kan vara av väldigt spridd karaktär. Allt som motverkar en oönskad händelse, exempelvis en större brand inom industrin, räknas som skydd. Bristerna i dessa skydd, "hål" i Reasons modell, är allt som påverkar skydden negativt jämfört med det ideala fallet. Underhåll som inte utförs, el-revisioner som inte utförs fullständigt, utbildningar som inte genomförs enligt gällande rutiner är exempel på skyddsbrister och som representeras av hål i "schweizerost"-modellen (figur 2).

2.2.1 Aktiva fel och latenta förhållanden

Reason väljer att dela upp fel eller brister i två kategorier, latenta förhållanden och aktiva fel. De aktiva felen är de som görs "nära golvet" i ett företag. De får oftast direkt återverkan och är ofta kortlivade. Aktiva fel påverkar direkt säkerheten i ett system. Vid utredning av en olycka är det

lättast att avsluta utredningen efter att de aktiva felen har identifierats och en person kan ställas ansvarig för det som hänt. De senaste 25 åren har olycksutredningar enligt Reason (1997 s. 10) fördjupats till att även omfatta bakomliggande faktorer. Idag ses aktiva fel mer som konsekvenser av bakomliggande faktorer än huvudsakliga orsaker till olyckor. Det är idag allmänt erkänt att människor som arbetar i komplicerade system gör felhandlingar och bryter mot regler av anledningar som ligger bortom individpsykologi. Dessa anledningar kallas av Reason för *latenta förhållanden* och resoneras vidare kring under 2.3.

2.3 Organisationens påverkan på skydd mot faror

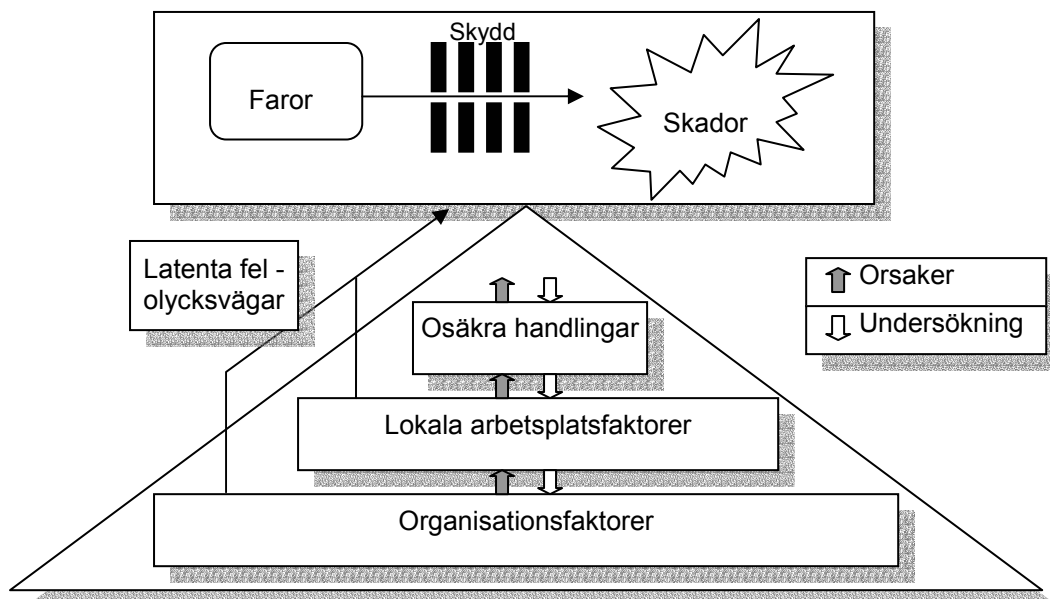
Som sades i föregående avsnitt så tror många idag att bakomliggande förhållanden ofta spelar en viktig roll när fel begås av individer i komplicerade system. Detta resonemang är enligt Reason (1997) ett allmänt accepterat synsätt. Parallellt till Reasons resonemang kan även hittas i Rasmussen (2000) som behandlar hur riskhantering bör anpassa sig till dagens dynamiska samhälle och Krause (1997) som skriver om en metod för att minska arbetsskador.

Med kvantitativa metoder kan ett värde på en risk räknas fram. Detta värde har ofta sin grund i någon form av statistik kring tidigare händelser och har väldigt sällan kopplingar till organisationen och mjukare faktorer. Kirwan (1994 s.335) skriver om en metod vid namn MANAGER som används för att koppla organisationsfaktorer till risken i en kvantitativ riskanalys. Med metoden kan risken påverkas med en faktor 1000 mellan en mycket välskött anläggning och en mycket dåligt skött. Det talet är, som Kirwan poängterar, mycket osäkert men det ger ändå en indikation på att organisationsfaktorer anses vara av stor betydelse för risknivån.

Reason definierar de bakomliggande faktorerna som latenta förhållanden. Latenta förhållanden kan finnas under många år innan de, oftast i kombination med aktiva fel och speciella förutsättningar, orsakar en skada. Exempel på latenta förhållanden kan vara dålig design, oupptäckta underhållsfel och undermålig utbildning. Dessa latenta förhållanden styrs enligt Reason av strategiska och andra beslut på hög nivå, allt från ledningsgruppen i ett företag upp till regeringen. Dessa besluts påverkan sprider sig genom företaget och inverkar på företagets säkerhetskultur och ger upphov till felskapande faktorer på den enskilda arbetsplatsen. Latenta fel är ofrånkomliga och är en del av alla system. De behöver inte bero på att dåliga beslut har tagits, även om det kan vara fallet. Att kunna överblicka alla framtida effekter av ett enskilt beslut är en omöjlig uppgift och detta gör att latenta förhållanden som påverkar säkerheten alltid kommer att finnas i olika utsträckning.

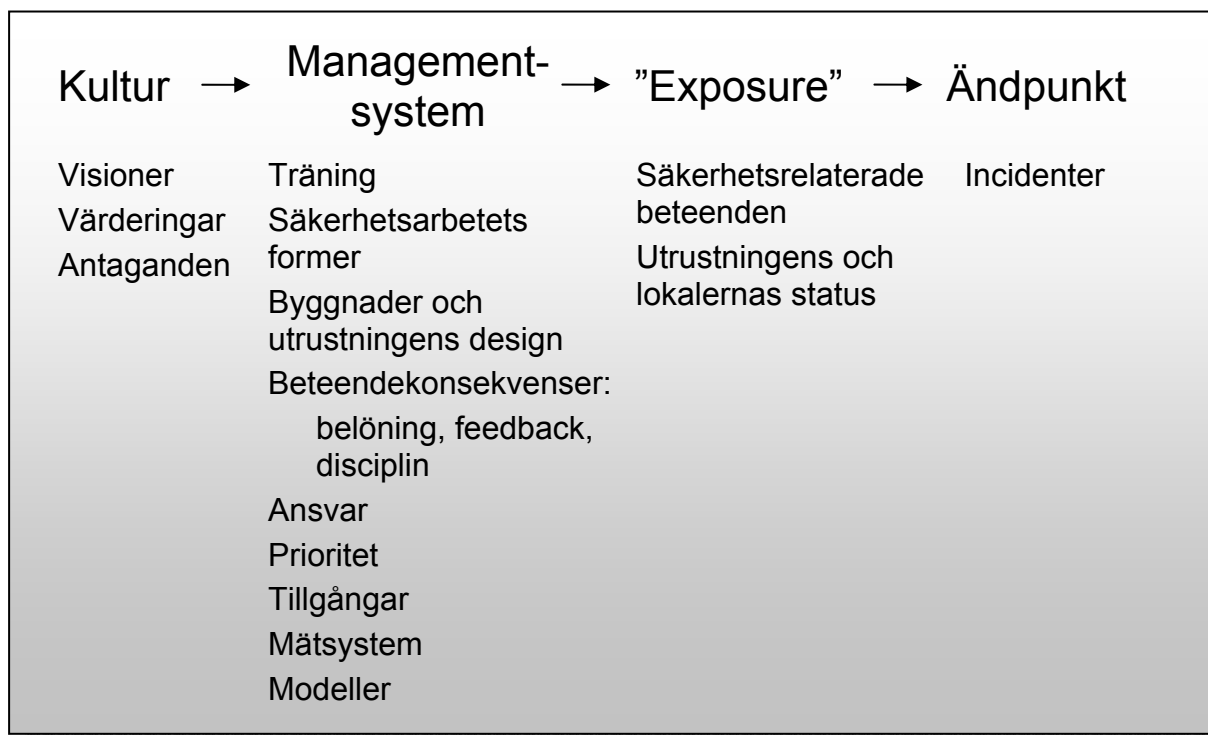
Reason (1997) säger att latenta förhållanden skapas av beslut ända upp på regeringsnivå men begränsar sig till det som ur ett företags synvinkel är möjligt att förändra och kontrollera. Detta perspektiv väljer han troligtvis för att boken riktar sig till yrkesverksamma inom management och myndigheter. Reasons perspektiv lämpar sig också väl för detta examensarbete som studerar påverkan på brand- och avbrottsrisker inom företag. I avsnitt 2.4 diskuteras ändå det vidgade perspektivet översiktligt för att ge exempel på hur dessa påverkansnivåer kan se ut.

I bilden på följande sida (figur 3) kopplas modellen för faror, skydd och skador (figur 1) till organisationens påverkan. Som kan ses i Figur 3 så anses orsakerna verka ovanifrån, från management och ner mot den enskilde arbetaren. Pilarna som indikerar arbetsgången vid undersökning av en inträffad olycka är motriktade för att visa att undersökningen påbörjas med skadan för att sedan leta bakåt efter faktorer som inverkat på det inträffade händelseförloppet. Figuren indikerar också med pilen till vänster om triangeln att det i vissa fall räcker med latenta förhållanden utan förekomsten av aktiva fel för att en olycka skall inträffa.



Figur 3. Reasons modell över organisationsolyckor (1997 s.17).

I det sätt som Reason resonerar kring organisationens inverkan på oönskade händelser finns paralleller i Krauses (1997 s.60) resonemang kring uppströms säkerhetsfaktorer. Dessa uppströms säkerhetsfaktorer som påverkar incidenter är grupperade under kultur, managementsystem. Dessa båda områden påverkar nedåt "exposure" och ändpunkt, den senare representeras här av incidenter. (figur 4)



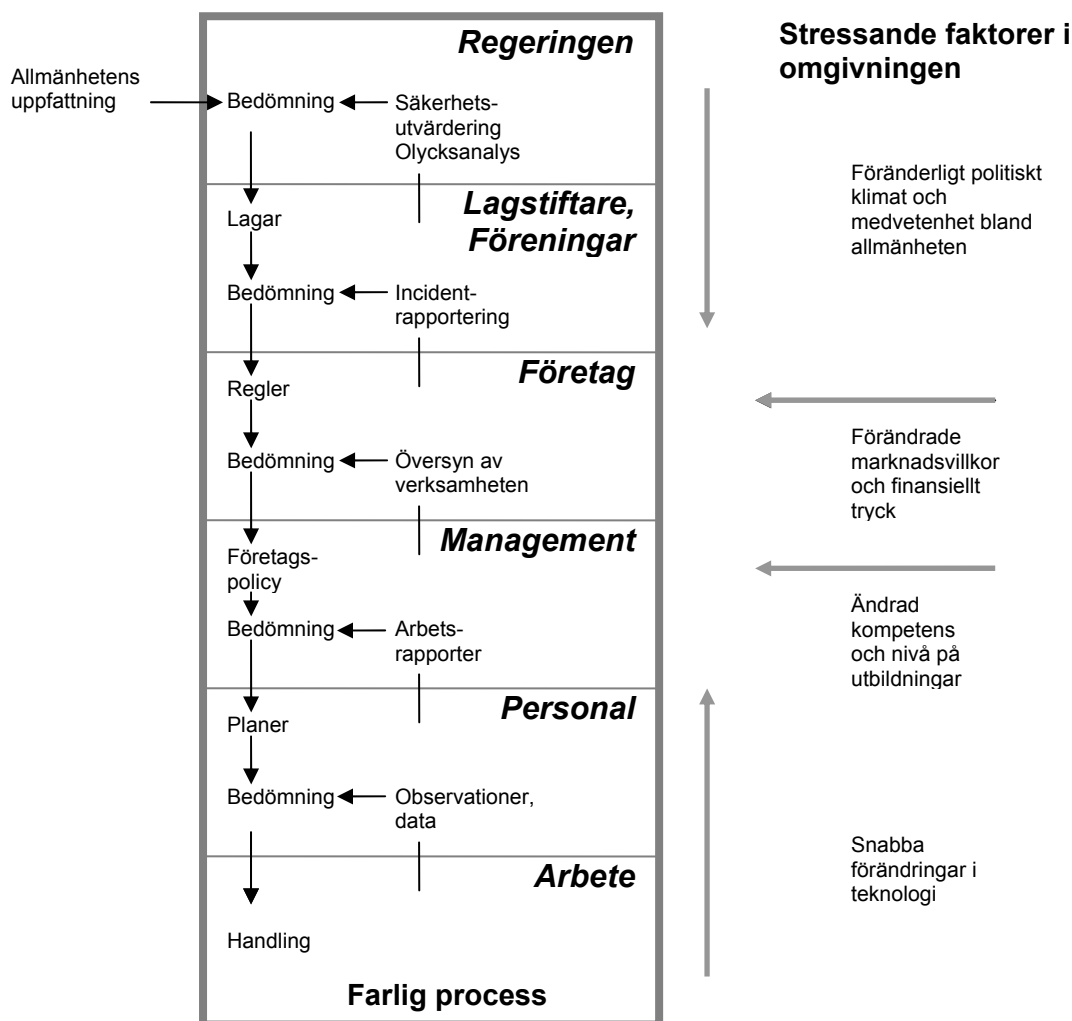
Figur 4. Krauses (1997 s.60) modell för uppströms påverkansfaktorer.

Krauses uppbyggnad visar hur sambanden kan se ut mellan oönskade händelser och management tillsammans med bakomliggande kultur. I Krauses modell (figur 4) definieras management närmare än i Reasons (1997) övergripande modell för organisationens påverkan på skador (figur 3).

2.4 Påverkan på skydd - bortom företagets gränser

Reason (1997) konstaterar att bakomliggande faktorer sträcker sig bakåt till regeringsnivå. När bakomliggande faktorer diskuteras är det intressant att veta att de påverkande faktorerna inte stannar vid vad ledning och tjänstemän gör i ett visst företag.

För att få ett större perspektiv betraktar vi modellen av Rasmussen (2000 s.11) som visar på vad som påverkar en "farlig process" i en figur som återges nedan (figur 5). Modellen inkluderar regeringen och lagstiftare och går vidare ner mot den enskilda arbetaren och faran som han definierar som en "farlig process". Detta för tankarna till kemiindustrin och utsläpp av farliga ämnen. Rasmussen säger att de risker han diskuterar är risker relaterade till det dynamiska händelseförloppet till följd av störningar av en potentiellt farlig fysisk process. Faran för brand är något annorlunda än hantering av farliga kemikalier men de riskerna antas också påverkas på samma sätt och resonemanget bedöms överförbart.



Figur 5. Olika nivåer som påverkar kontrollen av farliga processer, Rasmussen (2000 s.11)

Avbrott till följd av en skada, exempelvis brand, ser något annorlunda ut. Här handlar det om att ha en planering klar och att eventuell utrustning som behöver användas finns tillgänglig och är i gott skick. De som påverkar utgången i första hand är ledningen och tjänstemän men även till viss del arbetare som exempelvis skall följa uppsatta rutiner för lagerhantering och stå för underhåll. Ser man på problemet ur denna synvinkel är Rasmussens resonemang i viss mån även applicerbart på problemen med avbrott.

2.5 Vad ledningen kan göra för att sänka riskerna

I Kolluru (1996, s9.1) diskuteras det faktum att allvarigare industriella olyckor i USA inte har minskat mellan 1982 och 1992. Även i Europa ser situationen liknande ut. Att olyckor inte har hänt i ett specifikt företag betyder inte att de inte kan eller kommer att hända. Med bra managementsystem kan olyckor förhindras; utan dem kommer de nästan oundvikligen att inträffa. Detta resonemang förs med främst kemiföretag i åtanke men på samma sätt bör det kunna argumenteras för managements betydelse för andra olyckshändelser.

Naturligtvis påverkar ledningen väldigt mycket hur riskbilden ser ut i ett företag. De ansvarar för större, strategiska beslut och ansvarar för fördelningen av resurser. David A. Webb skriver i Kolluru (1996) att han anser att "safety management" skall bestå av fyra processer som skall integreras för att säkerställa ständiga förbättringar. Dessa processer är:

- **Policys, procedurer och standarder** - Bestäm vad som skall göras.
- **Träning** - Lär människor hur det skall göras.
- **Revision och utvärdering** - Kontrollera att det görs.
- **Kommunikationer** - Kom ihåg att göra det.

Utöver dessa faktorer behövs resurser för att möjliggöra säkerhetsarbetet. Pengar, personal och material är de viktigaste delarna.

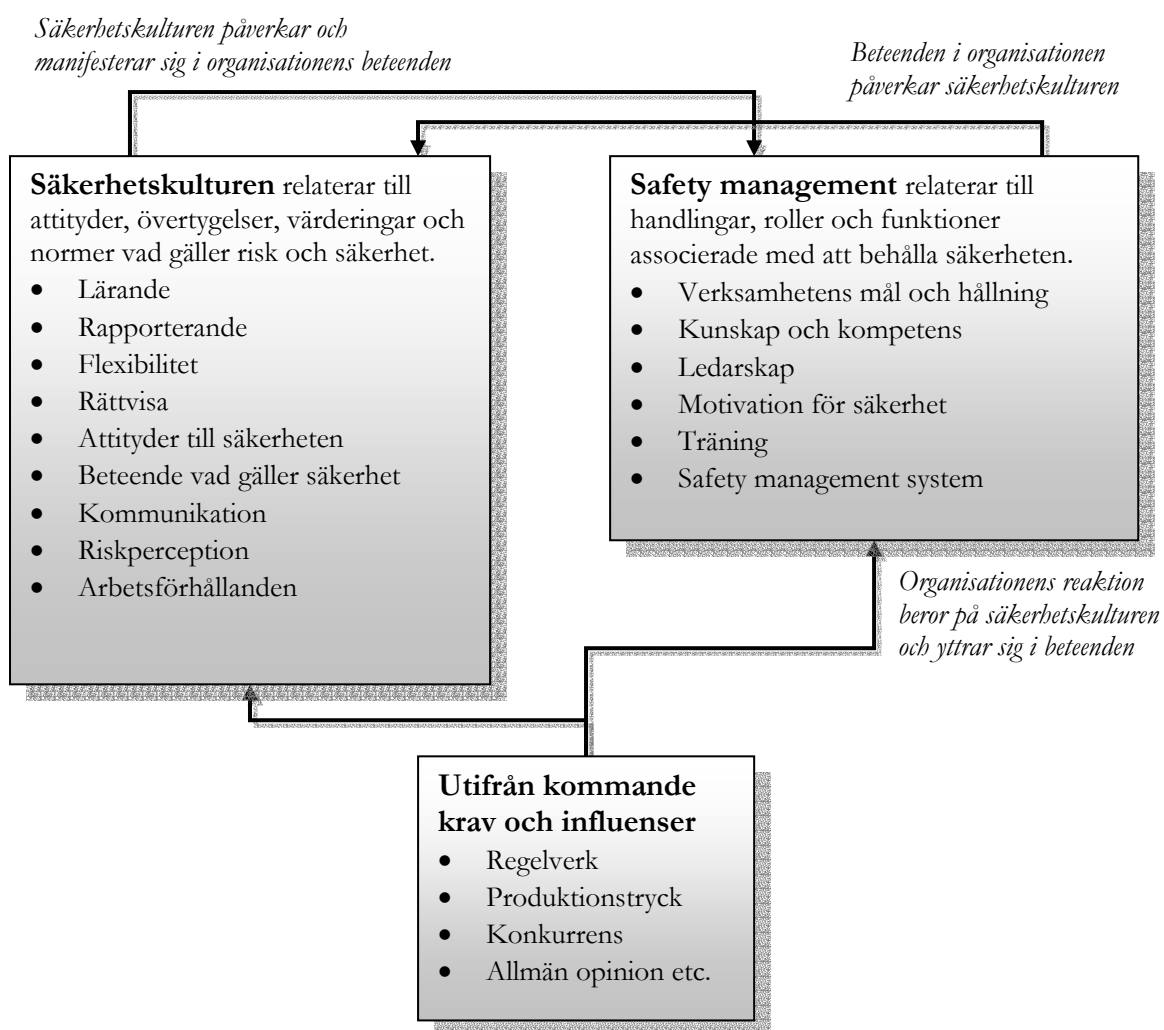
För att kontinuerligt utvärdera och korrigera ett system finns två typer av metoder, reaktiva och proaktiva. För ett effektivt "safety management" krävs enligt Reason (1997) båda dessa metoder. Proaktiva metoder används innan något händer för att utvärdera system. Reaktiva metoder sker som en reaktion på att något hänt.

Tabell 2. Reaktiva och proaktiva metoder inom organisation och skyddssystem.

	Reaktiva metoder	Proaktiva metoder
Organisation	Analys av många oönskade händelser kan avslöja återkommande mönster av orsak och verkan. Dessa kan sedan arbetas med för förbättring.	Identifiering av de förhållanden som främst kräver åtgärd innan en oönskad händelse inträffar. Leder till ständiga förbättringar av skyddssystemen.
Skyddssystem	Att agera utifrån en enskild oönskad händelse och förändra eller förbättra skyddssystemet. Varje händelse visar en genombrytning av skyddssystemet - helt eller delvis. (Jfr figur 2 och figur 3)	Regelbundna undersökningar visar var "hål" existerar nu och var de troligast dyker upp i framtiden. (Jfr figur 2) (Figur 2)

2.5.1 Säkerhetskultur

”Safety management” är det övergripande och grundläggande arbetet med att skapa en lämplig skyddsnivå mot faror, här brand och avbrott. En annan dimension som samverkar med och påverkar säkerheten är säkerhetskulturen. Begreppet säkerhetskultur omskrivs mycket i Reason (1997) och en bild över hur säkerhetskulturen samverkar med ”safety management” finns i Akselsson (2001). Bilden återges nedan och är framtagen av Ek och Akselsson på avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, LTH.



Figur 6. Modell av säkerhetskultur i en verksamhet och dess relation till verksamhetens ”safety management” samt utifrån kommande krav och influenser. Ek och Akselsson i Akselsson (2001).

I figur 6 kan ses att Ek och Akselsson presenterar säkerhetskultur som bestående av nio aspekter. Det är viktigt att ledningen är medveten om dessa aspekter och att de behöver verka för att en god säkerhetskultur uppnås. Att skapa en god säkerhetskultur är naturligtvis ingen enkel uppgift men det är viktigt för att uppnå en god säkerhet. Reason (1997) beskriver de första fyra aspekterna och diskuterar kring hur de kan arbetas med. Resterande faktorer beskrivs i Akselsson (2001).

Lärande

Att ett företag har en lärande kultur innebär att viljan och kompetensen finns så att rätt slutsatser kan dras från erfarenheter samt att reformer kan genomföras vid behov. Det handlar om att observera, reflektera, skapa och göra. Se även avsnitt 2.5.3.

Rapporterande

För att rapportering skall ske krävs en hög tillit och ett högt engagemang bland dem som arbetar nära de fysiska systemen. Även ett väl fungerande system för rapportering krävs vilket gärna får vara anonymt. Om förtroendet för de som hanterar och följer upp systemet är dåligt, fungerar rapporteringen sämre. Rädsla för repressalier kan också bidra till att rapportering uteblir. Det är mycket viktigt att människor som rapporterar får ros istället för ris. Rapporteringssystemet skall vidare vara lätt att använda.

Flexibilitet

Att ha respekt för personalens kunskaper och erfarenheter. Den person som har mest kunskap skall lösa ett givet problem i en given situation. Denna person är inte nödvändigtvis den som har högst rang. En kultur som gör att företaget snabbt adapterar sig till ändrade krav är flexibel.

Rättvisa

En verksamhet som är rättvis uppmuntrar människor som rapporterar sina egna misstag istället för att klandra dem. Gränsen mellan acceptabelt och icke-acceptabelt beteende skall också vara klargjord. Det finns naturligtvis en gräns för vilka handlingar som kan passera utan att individen blir anklagad. De allra flesta händelser har dock förklaringar bortom individen och en rapportering kan undvika att händelsen upprepas.

Attityder till säkerheten

Förståelse för konsekvenser av handlande. Intresse och engagemang för säkerhetsfrågor.

Beteende vad gäller säkerhet

Prioriteringar av organisationen och individerna vad gäller arbete och säkerhet.

Kommunikation

Fungerande rutiner vad gäller det normala arbetet. Information om drift och säkerhet skall ges inom och mellan arbetsgrupper i rätt tid och vara utformad så att mottagarna förstår.

Riskperception

Individens uppfattning om risk och säkerhet i sitt arbete. Är den enskilda individens uppfattning att hon/han kan kontrollera säkerheten i sin arbetsmiljö? Präglas individen av tron på osårbarhet, dvs överdriven optimism?

Arbetsförhållanden

Hur uppfattar den anställda sin situation på arbetet? Allmän trivsel, tidspress, tillräcklig träning, klara regler, arbetsfördelning, personalstorlek, ändamålsenlig utrustning m m.

Ett bra sätt att visa på flexibilitet och öka engagemanget är att ha någon form av förslagsverksamhet där de anställda kan ge förslag på förändringar och förbättringar. Detta fanns på några av företagen som vi intervjuat i detta arbete och det upplevdes som mycket positivt. Det är då viktigt att de som lämnar förslag får feedback och uppskattning. Ersättning i form av pengar är ett sätt att premiera goda förslag.

2.5.2 Proaktivt arbete

Förbättringar av säkerheten görs ofta på förekommen anledning. Om något har hänt inom företaget eller i annan verksamhet skapar detta reaktioner. Försök görs att förhindra liknande skador från att inträffa igen. Det är bra att lära sig av sina egna och andras misstag, ännu bättre att lära av ”nära-misstag”. Arbetssättet som beskrivs ovan betecknas som mer eller mindre reaktivt. Problemet med detta arbetssätt är enligt Kolluru (1996, s9.1) att historien vet lite om säkerhet och framförallt är historien dålig på att förutsäga framtiden. Bara för att en olycka aldrig hänt innebär det inte att den aldrig kommer att hända. Detta är mer sant för ett enskilt företag än för många. De flesta branscher har existerat länge nog, och är tillräckligt stora, för att de flesta olyckor händer i ungefär samma omfattning under en given tidsperiod. Det är med detta synsätt viktigt att även arbeta proaktivt.

Att arbeta proaktivt handlar om arbeta för att förebygga problem eller lösa dem på ett tidigt stadium. Rapportering av tillbud och ”nära-händelser” som diskuteras i nästa avsnitt är exempel på ett arbetssätt som till viss del kan vara proaktivt. I Tabell 2 ges övergripande exempel på proaktivt arbete. I avsnitt 8.2.2 diskuteras ett förslag på ett proaktivt arbetssätt som influerats av en metod som utvecklats och använts av Shell.

Enligt Reason (1997) är det viktigt att lyfta fokus från de aktuella felhandlingarna ”nära golvet” och gå hela vägen upp till organisatoriska faktorer. Där finns ”föräldrarna” i form av fel som påverkar nedåt i organisationen och skapar ”problembarn”. De grundläggande organisatoriska faktorerna skall prioriteras vid proaktivt arbete. Se även figur 3.

2.5.3 Rapportering av tillbud och ”nära-händelser”

Att lära sig från egna och andras ”nära-händelser” är en av de kraftfullaste metoderna för att undvika skador - Kolluru (1996) -

Frågan om det ansågs viktigt att lära sig av egna och andras misstag besvarades genomgående positivt vid intervjuerna som redovisas i kapitel 7. Många personer som intervjuades, och som representerade olika nivåer i företagen, tyckte i stort sett odelat att detta var viktigt. Fördelen med att samla in ”nära-händelser” är klar. De ger mycket värdefull information i form av gratis lektioner i säkerhetsproblem.

Om en ”nära-händelse” handlar om att något i skyddssystemet fallerat men ingen direkt fara förelåg ger den proaktiv information, men om ”nära-händelsen” snarare innebar att katastrofen var mycket nära är informationen mer reaktiv.

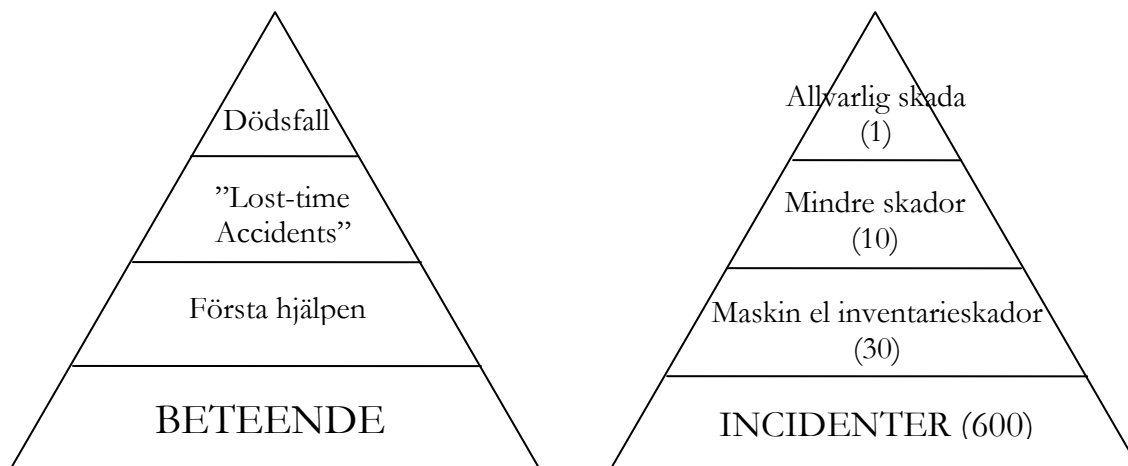
De främsta fördelarna med att använda sig av denna typ av rapportering och analys är enligt Reason (1997), förutom att de ger gratis information utan att skada företaget, följande:

- De ger kvalitativ insikt i hur små skyddsfel kan samverka för att orsaka större katastrofer.
- De förekommer mycket oftare än skador och kan ge underlag för djupare kvantitativa analyser
- De ger påminnelser om farorna som finns och undviker att en organisation vaggas in i falsk säkerhet.

Just det faktum att de är många tillbud i förhållande till skador har bekräftats i många olika sammanhang. Hur många fler de egentligen är varierar beroende på undersökning men trenden är

klar. I figur 7 Figur 7 nedan visas några av de sk ”isbergsmodeller” som visar sambanden mellan tillbud eller ”nära-händelser” och allvarigare händelser.

De båda trianglarna, som påminner om varandra, anses båda relevanta för att diskutera problemen kring brand inom industrin.



Figur 7. Två Krauses modell för skador och beteenden (något modifierad), th en modell vars siffror är hämtade från en undersökning av Frank Bird (Reason 1997 s. 225).

Krause (1997), som står för det vänstra av ”isbergen” i figuren ovan, beskriver en metod som fokuserar kring att utvärdera och förbättra beteenden för att minska personskador inom industrin. Han beskriver en arbetsgång för säkerhetsförbättringar som snabbt kan sammanfattas med nedanstående punkter.

- **Identifiera ett problem**
Identifiering kommer utifrån analys av data som rör olyckor och människors beteenden samt egna intryck från verksamheten.
- **Identifiera rot-orsaker**
Detta handlar om samma saker som diskuterats tidigare i termer av bakomliggande förhållanden.
- **Ta fram potentiella åtgärder**
Kan vara många beroende på gruppmedlemmarna.
- **Utvärdera de olika åtgärderna**
Gruppen diskuterar vilka lösningar som skall prioriteras utifrån verkan och kostnad.
- **Skapa en åtgärdsplan**
Alla åtgärder som skall genomföras får en deadline och ansvarig.
- **Följ upp: Mät och utvärdera**
Gav åtgärden resultat, gick den att implementera?

Metoden har utvärderats i 86 företag som arbetat aktivt med metoden under åtminstone ett år. Endast i 9% av dessa företag har metoden inte fungerat. Bland resterande företag säger hälften att metoden fungerar med minskande antal skador men minskningarna är inte statistiskt säkerställda. I den andra hälften har skadorna bevisligen minskat signifikant.

Ett projekt som behandlar tillbudsrapportering i små och medelstora företag har arbetats med under 2002 i ett österrikiskt-svenskt samarbete där change@work vid Lunds Universitet medverkar. Projektet har följande målsättning enligt hemsidan www.near-accident.net:

- Framtagning av metoder för att identifiera, rapportera, dokumentera och analysera incidenter
- Utveckling av träningsprogram för hantering av och lärande från incidenter för olika målgrupper (interna och externa experter)
- Etablerande av nätverk för lärande mellan pilotföretagen
- Spridning av erfarenheter och verktyg för företags arbete med vidareutveckling av sitt ”lärande från incidenter”

Projektet diskuterar bland annat aktiviteter som främjar att tillbud uppmärksammas. Att motivera personalen är en viktig del. Detta görs bl a genom undersökningar kring tillbud, cirkulering av tillbudsrapporter och genom att ta upp tillbud som en stående punkt vid möten med ledning och anställda. Möten där anställda från olika grupper i företaget representeras är också bra för att överbygga kommunikationsproblem och skapa ömsesidigt samförstånd.

Andra exempel på åtgärder som stödjer tillbudsrapportering är:

(hämtat från www.near-accident.net)

- att uppmuntra anställda till att använda sitt eget expertkunnande inte bara för att lösa sina ordinarie arbetsuppgifter utan också för att lösa säkerhetsrelaterade uppgifter som rör deras egen arbetssituation.
- att installera en företagsbrevlåda för tillbudsrapporter som beskriver anonymiserade tillbudssituationer eller beskrivningar, skrivna av dem som befann sig i situationen.
- att belöna och uppmärksamma personer som påpekar risker och tillbud som de själva varit med om.
- att inom företaget ge ut tillbudsrapporter med förslag till förbättringar som genomförts.
- att ha blanketter för tillbudsrapportering lätt tillgängliga för att underlätta rapportering samt påminna om hur viktigt det är att arbeta säkert och att diskutera risker och hur man ska minska dem.

Projektet har mynnat ut i enkäter, studiecirklar, utformning av rapporteringssystem av experter och skapande av checklistor utifrån intervjuer som gjordes i de medverkande företagen för att komma igång eller förbättra tillbudsrapporteringen.

3 Kunskapsfronten kring organisationsfaktorer kopplat till risknivå

Syftet med följande kapitel är att redovisa vad som är skrivet om organisatoriska faktorer inverkan på risknivån. Betydelsefulla organisatoriska faktorer och olika arbetsmetoder för att väga in dessa faktorer i den totala riskbilden identifieras. Kapitlet riktar sig främst till Trygg Hansa samt studenter och ligger till grund för framtagandet av modellerna i kapitel 4.

Vidare sammanfattas projekt som mer direkt arbetat med att konkretisera olika faktorer på management-nivå och som tagits fram för att på olika sätt kunna mäta risknivåer och följa riskutveckling. Mycket av detta har framtagits för industri med storolyckspotential, t ex kärnkraft och oljeplattformar.

Organisatoriska faktorer inverkan på risknivån inom ett företag är främst studerad och framtagen inom kärnkraftverks- och offshoreindustrin. Inom nämnda verksamheter kan skador få mycket stora konsekvenser vilket har pådrivet forskningen och utvecklingen inom området kring organisatoriska faktorer. Mycket av denna forskning har varit kvalitativ till sin karaktär. På senare år har försök med kvantifiering genomförts i syfte att skapa en mer heltäckande riskanalys av det aktuella systemet.

I Norge påbörjades under senare delen av nittioalet projektet ”Risikoanalyser i driftfasen”. Projektet bedrevs av SINTEF i samarbete med norska oljeindustrin. SINTEF (Stiftelsen för industriell och teknisk forskning vid Norska Institutet för Teknologi) motsvarar ungefär svenska SP, Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut. SINTEF är dock större och har ett bredare verksamhetsområde. Projektet ”Risikoanalyser i driftfasen” är uppdelat i ett flertal rapporter. Vi har valt att studera två rapporter som tar upp problematiken kring organisationsfaktorer kopplat till risknivån.

Øien & Sklet (1999), SINTEF rapport 3, omfattar i huvudsak en litteraturstudie för att ta reda på var kunskapsfronten befinner inom följande område:

- Erfarenheter av användning av riskanalyser i driftfasen.
- Etablering av olika typer av säkerhetsindikatorer.
- Modeller/metoder för värdering av vilken effekt organisatoriska faktorer har på riskområdet.

I SINTEF rapport 4, Øien & Sklet (2001), görs försök att kvantifiera olika organisatoriska faktorer inverkan på läckagefrekvensen under drift av offshore-installationer.

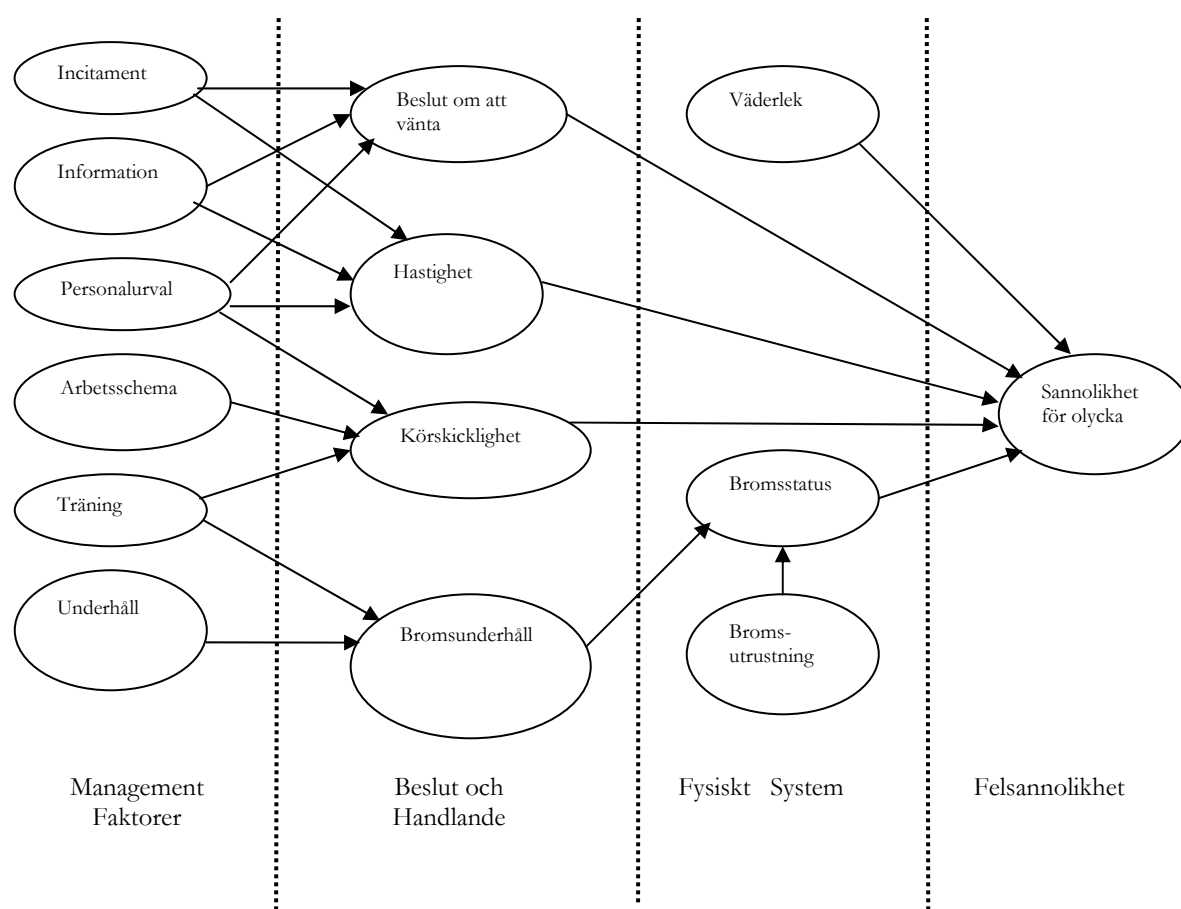
Från dessa två rapporter har mycket information hämtats om vad som är gjort inom området organisatoriska faktorer påverkan på risknivån. Ett flertal olika befintliga metoder inom området nämns och beskrivs. Där vi funnit intressanta metoder har vi gått vidare med att studera ytterligare litteratur kring dessa. Vi har också genomfört en allmän litteraturstudie inom det aktuella området.

3.1 Befintliga modeller/metoder

De metoder som funnits i litteraturen har utvärderats med avseende på applicerbarheten för detta arbete. I följande avsnitt kommer ett flertal metoder från litteraturstudien att presenteras.

3.1.1 SAM (System-Action-Management- framework)

SAM-metoden, Murphy & Paté-Cornell (1996), är i huvudsak utvecklad av Elisabeth Paté-Cornell vid Stanford University i USA. Metoden har tillämpats för rymdfart, offshore och medicin. Metoden utgår ifrån ett influensdiagram i tre nivåer: Fysiskt system, Beslut/Handlande och Management, se figur 8 nedan. Med modellen vill författaren visa på hur Management påverkar beslut och handlingar hos de anställda. Dessa i sin tur påverkar det fysiska systemet via sina beslut och handlingar.



Figur 8. Influensdiagram för en farlig godstransport med lastbil.

I figuren ovan illustreras modellen med ett praktiskt exempel på en farlig godstransport och vad som påverkar sannolikheten för en olycka. Modellen omfattar även ett försök till kvantifiering av de olika faktorernas inverkan på sannolikheten för en olycka. Genom att använda modeller för varje ingående faktor i influensdiagrammet kan den slutliga inverkan på respektive faktor kvantifieras. Tillvägagångssättet vid framtagandet av dessa funktioner, och hur de kopplas till en olycksfrekvens, är ej redovisade i detalj. Någon närmre studie över dessa har därför inte gjorts.

Det skall nämnas att vi i vår litteraturstudie inte funnit något skrivet om SAM-metoden efter 1996 vilket kan vara tecken på att modellen är svår att applicera på verkliga riskobjekt. Detta får

främst anses gälla kvantifieringsdelen. Dock anses influensdiagrammen som en bra metod för att åskådliggöra olika faktorerers inverkan på sannolikheten för en olycka.

3.1.2 WPAM (Work Process Analysis Model)

Denna metod är beskriven i Øien & Sklet (1999) och är utvecklad för kärnkraftindustrin av Davoudian, Wu och Apostolakis. Med utgångspunkt från en felträdsanalys skapas ”minimal cut sets” vilket betyder det minimala antal fel/händelser som krävs för att orsaka en skada. I varje ”minimal cut set” vägs sedan in olika organisatoriska faktorerers inverkan. Genom att därefter utgå från samtliga dessa ”minimal cut sets” erhålls respektive organisatoriska faktorerers inverkan på den totala risknivån. Metoden förutsätter att en totalriskanalys för det tekniska systemet är genomförd.

Denna metod är mycket tidskrävande och är därför i huvudsak mest lämplig för riskfyllda industrier såsom kärnkraft, offshore och kemiindustrin. Dessa verksamheter har större resurser att avsätta för sitt säkerhetsarbete. Denna metod är därmed inte aktuell för vår ”modell” inom små och medelstora företag.

3.1.3 I-RISK (Integrated Risk)

I-RISK är ett EU-forskningsprojekt som innefattar organisatoriska faktorerers inverkan på risknivån, Øien & Sklet (1999). Modellen som tagits fram bygger på att det finns en stor tillgång på statistiskt material över verksamheten i form felfrekvenser över tekniska fel och mänskliga handlingar. Modellen innefattar åtta stycken organisatoriska faktorer. Man försöker sedan kvantifiera dessa utifrån felfrekvenserna. Arbetet med att integrera dessa organisatoriska faktorer i den tekniska riskanalysen har dock visat sig vara mer komplicerat än vad författarna trott från början. Hur resultaten från värderingen av de organisatoriska faktorerna inverkan på risknivån skall integreras i den tekniska riskanalysen återstår ännu att se. Modellen är intressant men mer forskning kring den behövs.

Modellen anses ej tillämpbar för vår ”modell” eftersom den kräver att en omfattande riskanalys är genomförda inom företaget samt stor tillgång på statistiskt material.

3.1.4 IRMA (Integrated risk management audit for major hazards site)

IRMA är en del av I-RISK projektet och därmed även ett EU-forskningsprojekt. Information om projektet är hämtad från Hale (1999). Denna modell för att kvantifiera de organisatoriska faktorernas inverkan på risknivån skiljer sig från tidigare modeller inom I-RISK. Först byggs ett felträd upp där alla händelser tas med som kan leda till att en olycka inträffar. Därefter tillfrågas experter om vilken rangordning olika organisatoriska faktorer har för olika tillbud. De två beskrivna stegen ger en inbördes rangordning av faktorerna. Författaren påpekar dock att bättre tillgång och kvalitet krävs på olycksutredningar och att det är centralt att expertbedömningarna utförs av kompetenta och erfarna personer. Detta behövs för att erhålla en bättre förståelse och kvantifiering av organisatoriska faktorerers inverkan på risknivån.

På samma grunder som I-RISK avvisas denna modell eftersom den kräver att en omfattande riskanalys är genomförda inom företaget.

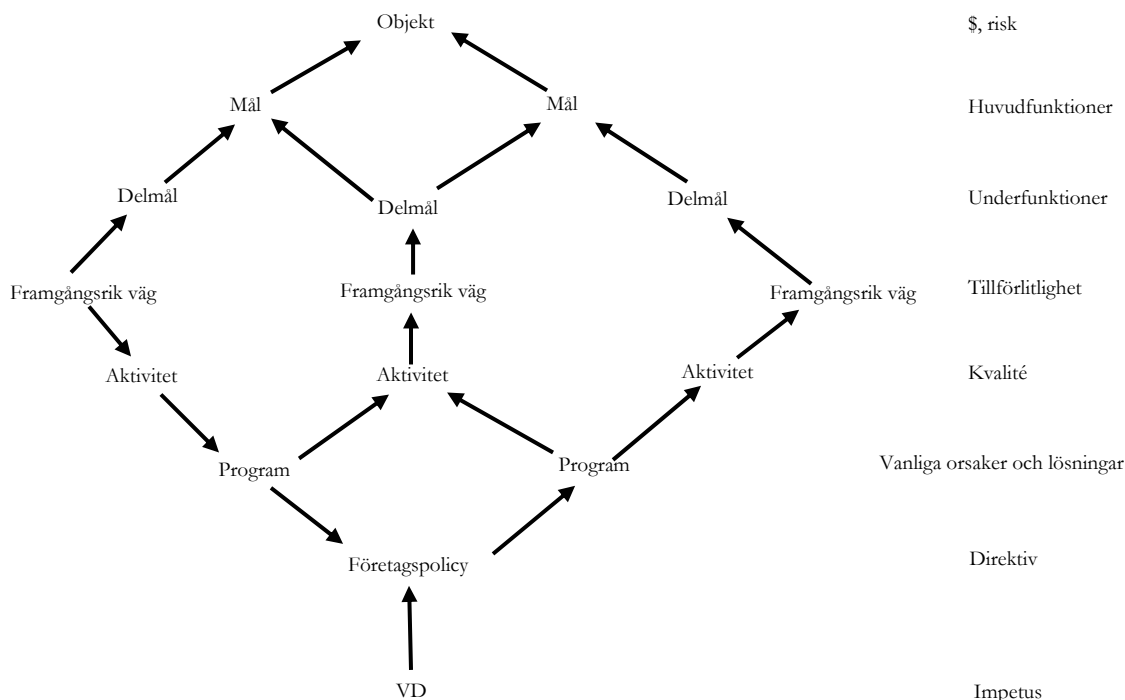
3.1.5 ISM (Integrated Safety Model)

Denna modell är utvecklad vid University of Maryland i USA på uppdrag av NRC (U.S Nuclear Regulatory Commission), Øien & Sklet (1999). Denna modell är av kvalitativ karaktär och är intressant eftersom den på ett överskådligt sätt beskriver samspelet mellan risknivå och organisation. Modellen består av två huvuddelar, ett ”diamanträd” (figur 9) och en organisatorisk fältmodell (figur 10).

Diamanträdet i figur 9 vill visa på sambanden mellan risknivån - säkerhetssystem - mänskliga handlingar - regler - och VD. Etableringen av diamanträdet startar med att precisera ett huvudmål (objektet), i vårt fall sänka risknivån. Därefter delar man in huvudmålet i huvudfunktioner som krävs för att uppnå huvudmålet. Huvudfunktionerna bryts sedan ner i underfunktioner, så kallade kritiska säkerhetsfunktioner. Vid en ytterligare nedbrytning av dessa kommer man ner till tillförlitlighet som omfattar säkerhetssystemen och komponenterna, då har man täckt upp den övre delen i figuren.

Via aktiviteter påverkar personalen systemen och komponenterna. Aktiviteterna påverkas i sin tur av vilka program som finns inom företaget. Programmen styrs av policys inom företaget som i sin tur slutligen styrs av en verkställande direktör, VD.

Diamanträdsmodellen fångar upp de formella säkerhetselementen i denna hierarkiska modell men fångar inte upp faktorer som kunskap, utbildning och moral. Dessa faktorer tas upp i den organisatoriska fältmodellen.

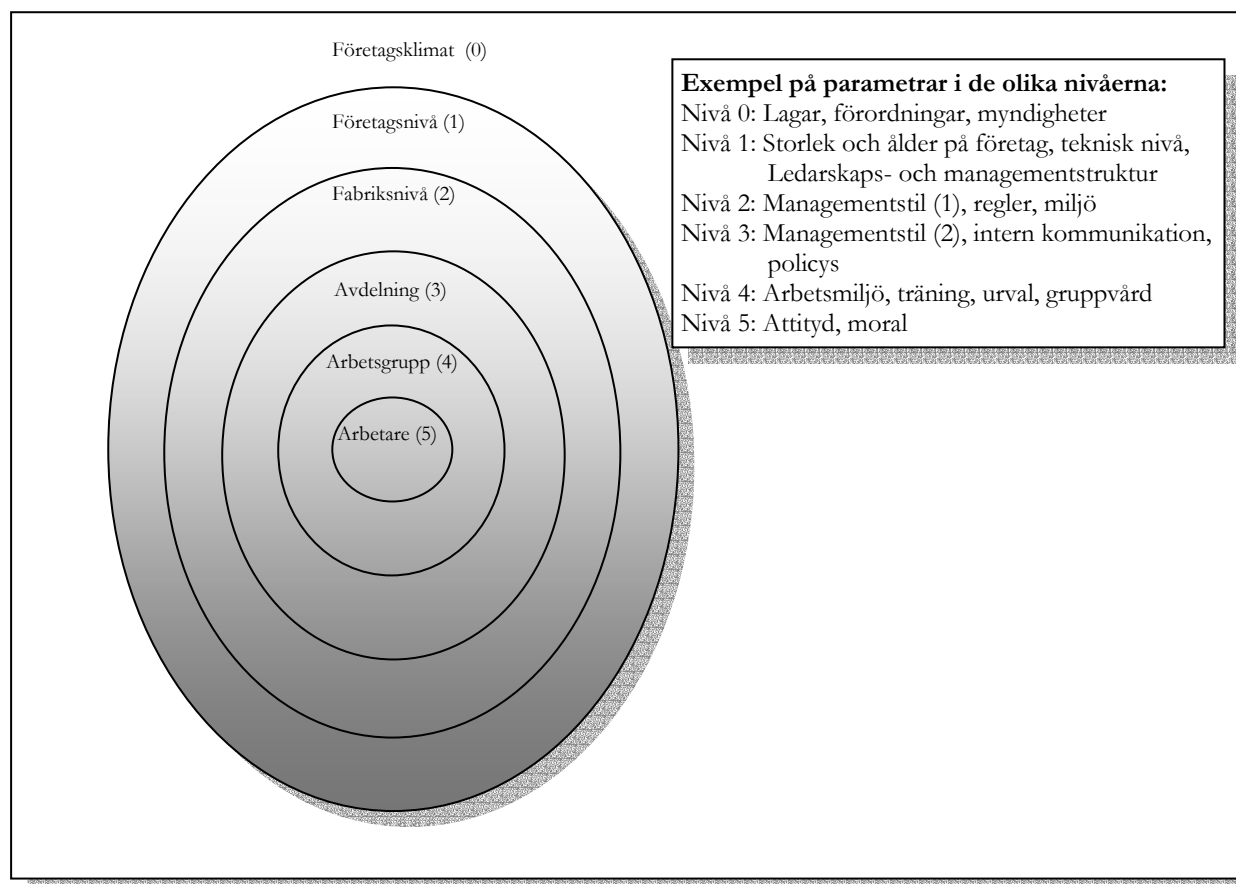


Figur 9. Diamanträdet med organisationshierarki.

Den organisatoriska modellen i figur 10 nedan är framarbetad genom studier av organisationsteori, ledning och mänskliga faktorer. Modellen försöker på ett övergripande sätt fånga upp de generella faktorer som påverkar en arbetares produktivitet och pålitlighet.

Tillsammans utgör diamanträdsmodellen och den organisatoriska fältmodellen den så kallade ”integrerade säkerhetsmodellen”.

Målet med detta projekt var att utifrån den organisatoriska fältmodellen kunna kvantifiera de organisatoriska faktorernas inverkan på risknivån på det aktuella tekniska systemet. Beträffande kvantifieringsdelen återstår mycket arbete men modellen kan ses som ett steg i rätt riktning avseende integrationen av ett tekniskt-organisatoriskt perspektiv.



Figur 10. Organisatorisk fältmodell.

Modellen anses intressant och då särskild den organisatoriska fältmodellen som är lättbegriplig och som på ett illustrativt sätt visar på faktorer som påverkar en arbetares produktivitet och pålitlighet.

3.1.6 MACHINE (Model of Accident Causation using Hierarchical Influence Network)

David Embrey, Human Reliability Associates, Lancashire i England har utvecklat en generell modell kallad Machine, Øien & Sklet (1999). Modellen beskriver hur organisatoriska faktorer påverkar sannolikheten för en olycka och illustreras utifrån ett så kallat felträdd.

Embrey fokuserar på begreppet ”latenta fel”, se kapitel 2 för förklaring av begreppet. Han skiljer på två typer av latenta fel; operationella och organisatoriska fel. Olyckor inträffar ofta till följd av en kombination av dessa. Embrey anser att möjligheten är god att kunna kvantifiera de organisatoriska faktorernas inverkan på risknivån. Efter att ha gjort en fördjupad litteraturstudie kring Machine har vi inte funnit något skrivet om denna modell varför vi förmodar att modellen inte har vidareutvecklats.

Modellen anses intressant men på grund av att den inte har vidareutvecklats avvisas den.

3.1.7 Övriga modeller

Utöver de modeller som nämnts tidigare kan nämnas modeller som Socrates, Ciemat, SLIM och NOMAC. Socrates är en intressant modell som visar på betydelsen av rätt ledningsstil för att de organisatoriska funktionerna skall fungera. Projektet har dock fått finansiella problem och har därför inte kunnat vidareutvecklas. Ciemat är ett spanskt 5-årigt projekt påbörjat 1998. Ett av målen är att utveckla modeller för att inkludera organisatoriska faktorer i riskanalyser. Efter litteratursökningar kring detta projekt har vi dessvärre inte funnit ytterliggare information utöver det som finns i Øien & Sklet (1999). SLIM och NOMAC bygger på en hierarkisk modell liknande ett influensdiagram. Endast en kartläggning av organisatoriska faktorer utan kvantifiering är gjord.

3.1.8 SINTEF RAPPORT 4 - Metodikk for utarbeidelse av organisatoriske risikoindikatorer

Rapporten innehåller en beskrivning av en metodik för att värdera om och i vilken grad det går att kvantifiera de organisatoriska faktorernas inverkan på den totala riskbilden under drift av en offshoreindustri. Slutsatsen är att det i viss utsträckning går att kvantifiera de organisatoriska faktorernas effekt på risknivån, även om detta är förknippat med osäkerheter. Vidare har det tagits fram olika riskindikatorer för att ”mäta” de organisatoriska faktorerna. Tillvägagångssättet i rapporten har varit att först och främst göra en överskådlig sammanställning av de metoder/verktyg som studerats i Øien & Sklet (1999) (SINTEF rapport 3) och de krav och behov modellen skall uppfylla. Därefter har delar av flera modeller plockats ut och tillsammans skapat en ny modell. Vid kvantifiering har man använt sig av Bayesiansk uppdatering. Utifrån expertbedömningar och uppföljning av tillbudsstatistik över verksamheten fås olika vikter fram över de organisatoriska faktorernas inverkan på risknivån.

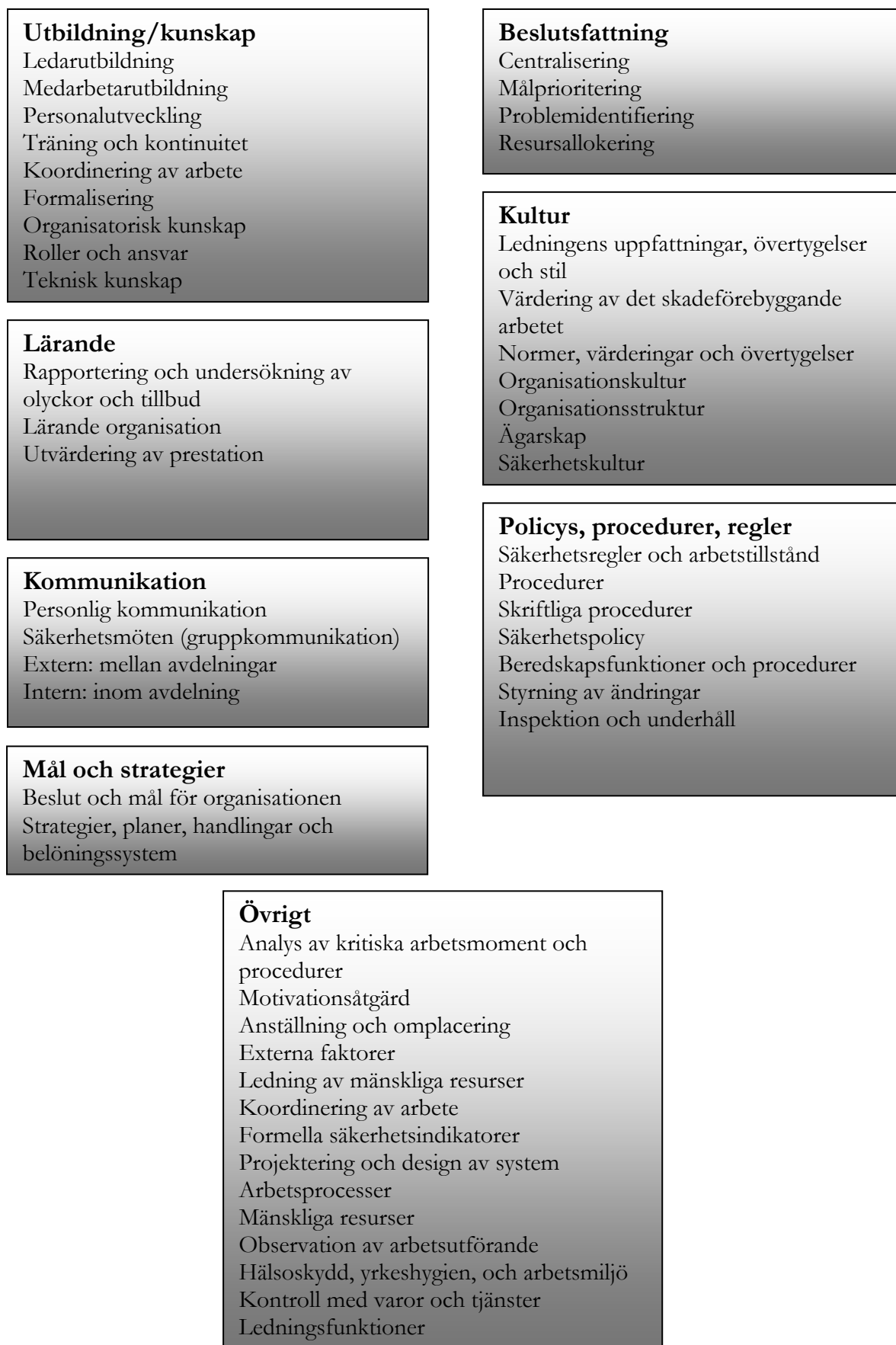
3.2 Organisatoriska faktorer

Som tidigare nämnts menar vi med organisatoriska faktorer sådana faktorer som ledningen och management styr över och som i olika stor utsträckning påverkar risknivån inom företaget. Organisatoriska faktorer är sålunda faktorer som återfinns långt bak i orsakskedjan, så kallade bakomliggande orsaker.

I studien av Øien & Sklet (1999) nämns många olika typer på organisatoriska faktorer och dess betydelse för god säkerhetskultur. En sammanställning av flertalet av dessa faktorer har gjorts och är hämtade från ILCI-modellen (s40), Jacobs & Haber (s76), OECD (s80) samt Manager (s95). Många av dessa organisatoriska faktorer är hämtade från kärnkrafts- och offshoreindustrin och vissa faktorer är inte applicerbara utanför denna typ av verksamhet. Till följd av detta kommer ett mindre antal organisatoriska faktorer inte att redovisas, som till exempel ”utformning av kontrollrummet”, för att få en mer generell sammanställning.

Ett försök har gjorts att dela in samtliga organisatoriska faktorer i grupperingar men en del återfinns under ”övriga”. De grupperingar som gjorts är; utbildning/kunskap, lärande, kommunikation, beslutsfattning, policies/procedurer/regler samt mål och strategier. På nästföljande sida presenteras de organisatoriska faktorer som vi funnit relevanta för ett mer generellt företagsperspektiv. (Se figur 11)

Vi återkommer med dessa organisatoriska faktorer i kapitel 4 där de används vid framtagandet av vår egen modell.



Figur 11. Litteratursammanställning över organisatoriska faktorer

3.3 Tankar kring möjligheten till kvantifiering av organisatoriska faktorer

Vid examensarbetets påbörjande tänkte vi undersöka möjligheten att kvantifiera de organisatoriska faktorernas inverkan på risknivån beträffande brand och avbrott.

Litteraturstudierna av de två rapporterna från SINTEF gav en del idéer. Bland annat undersöktes möjligheten att studera inträffade bränder och avbrott och gör en fördjupad skadeutredning kring dessa för att ta reda på underliggande orsaker. Genom att därefter studera frekvensen av olika organisatoriska faktorer inverkan på skadorna hade en kvantifiering varit möjlig. Efter kontakt med Trygg Hansa uteslöts dock metoden eftersom tillgången till genomförda skadeutredningar var begränsade och omfattningen av dem varierande. Tillvägagångssättet skulle därmed bli alltför tidskrävande.

De influensdiagram som beskrivs i kapitel 4 skulle kunna varit en utgångspunkt vid någon form av kvantifiering. Våra tankar låg nära de metoder som använts i studien av Frantzieh (2000) och Karlsson & Larsson (2000). Dessa båda rapporter tillämpar Delphi-undersökningar som indata i en multikriterieanalys vilket är vad vår metod skulle bestå av. Vid Delphi-undersökningar utfrågas ett antal experter som individuellt skall ta ställning till ett antal frågor rörande olika parametrar inverkan på risknivån inom något område, i vårt fall brand och avbrott. Efter att alla experter svarat får de sedan veta vad alla andra har svarat och då ges det möjlighet att ändra sitt tidigare svar. Denna process pågår fram tills experterna inte ändrar sig mer. Vid multikriterieanalys bygger man upp ett hierarkiskt system utifrån en målsättning t ex förhindra uppkomst av stor brand, påminner till vis del om influensdiagram. När detta system sedan är uppbyggt gör man en Delphi-undersökning för att ta reda på vilken betydelse/viktning de olika faktorerna i systemet har för målsättning. För utförligare beskrivning av metoden hänvisas till ovan nämnda litteratur.

Svårigheten med denna metod är först och främst att ta fram ett korrekt hierarkiskt system, i vårt fall influensdiagram, som återspeglar verkligheten. När väl detta är genomfört återstår expertbedömningar, Delphi-undersökning. Urvalet av experter kändes svårt och själva undersökningen i sig är tidskrävande. Vem är egentligen rätt person att vara expert om organisatoriska faktorer inverkan på risknivån när forskningen inom detta område är relativt nytillkommen? Att dessutom få dessa experter att ta sig tid till att sätta sig in i modellen och därefter försöka sig på en kvantifiering är inte lätt. Efter möte med Trygg Hansa ansågs metoden därför inte aktuell.

4 Influensdiagram

I följande kapitel görs en beskrivning och motivering av våra framtagna influensdiagram som delvis skapats utifrån litteraturstudien av olika projekt i kapitel 3. Influensdiagrammen är en arbetsmodell för att kartlägga organisatoriska faktorerers inverkan på risken för brand och avbrott i små och medelstora företag. Kapitlet riktar sig främst till Trygg Hansa och studenter men möjligtvis kan även företagare finna intresse inom området.

4.1 Bakgrund

Arbetets fokus är lagt på storbränder och avbrott till följd av brand eller driftmediabortfall. Detta val grundar sig på försäkringsbolagens kostnader och kommer att diskuteras i avsnitt 5.6.

Vid utformningen av vår arbetsmodell för att kartlägga organisatoriska faktorerers inverkan på risken för brand/avbrott i små och medelstora företag var målsättningen att skapa en modell som var så lättförståelig, överskådlig och illustrativ som möjligt.

4.2 Modellframtagande

Litteraturstudien som redovisats i tidigare kapitel gav flera uppslag om hur arbetsmodellen skulle kunna se ut. Efter flertalet ”brainstormingar” växte idén fram att försöka utgå från SAM-modellen. Modellen valdes därför att den kändes mest överskådlig och lättförståelig. Kvantifieringsdelen i SAM-modellen utelämnades däremot eftersom den ansågs alltför komplex och abstrakt. Modellen består som nämnts tidigare i avsnitt 3.1.1 av ett influensdiagram uppdelat i tre steg, där samtliga steg direkt eller indirekt påverkar sannolikheten för en oönskad händelse. De tre stegen är Management, Beslut och handlande samt Fysiskt system och förklaras i tabell 3. I följande avsnitt beskrivs och redovisas influensdiagrammen för brand och avbrott.

Tabell 3. Definitioner av klassindelningen i influensdiagrammen.

Fysiskt system	Fysiskt system innefattar allt som går att ta på såsom t ex skyddssystem, byggnader och utrustning.
Beslut/handlande	Beslut och handlingar utförda av arbetstagare som direkt arbetar med systemet oftast bestående av operatörer och arbetsledare.
Management	Management utgörs av de faktorer som ledningen och tjänstemännen uteslutande styr över såsom strategier, information, utbildning och organisationsstruktur.
Oönskad händelse	Oönskad händelse är den händelse som hela influensdiagrammet byggs upp kring och som man önskar skydda sig mot.

4.3 Influensdiagram Brand

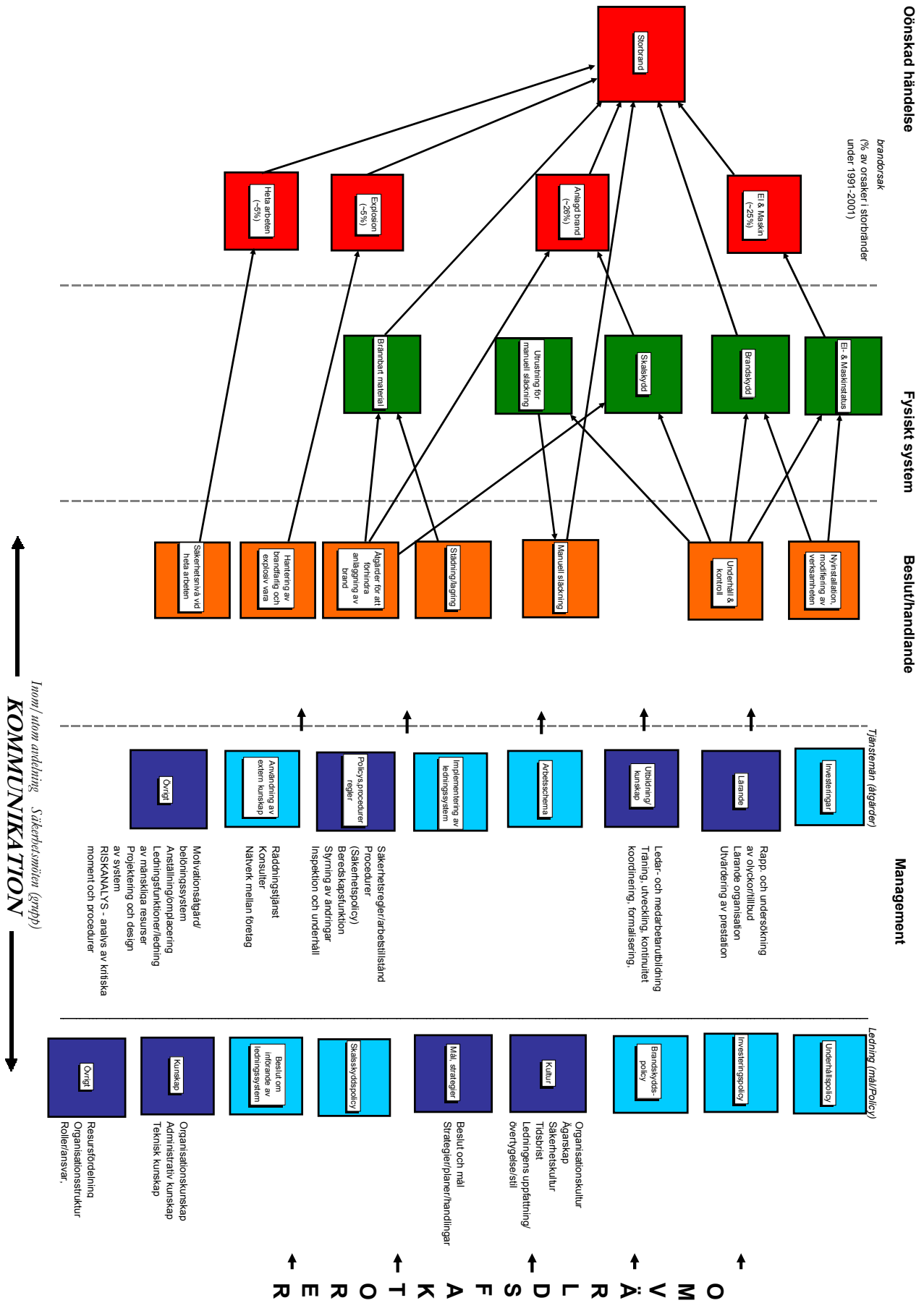
En av de risker vi studerar är storbränder, d v s bränder som medför kostnader över 1,5 miljoner, eftersom det är en av försäkringsgivares stora utgiftsposter. Se vidare kapitel 5 för motivering av områdesval. Som oönskad händelse har därför storbrand valts. Framtagning av influensdiagrammet över brand började med att studera statistik kring inträffade bränder och deras brandorsak, se vidare avsnitt 5.5. Utifrån detta valdes sedan fyra olika brandorsaksfaktorer; El & Maskin (25%), Anlagd brand (26%), Explosion (5%) och Heta arbeten (5%). Siffran inom parantes representerar andel av det totala skadebeloppet för storbränder. Sammanlagt står dessa fyra brandorsaker således för 61% av de totala kostnaden för storbränder under åren 1992-2001, se figur 15 och avsnitt 5.5. Anledningen till att inte fler brandorsaker valdes var att de övriga stod för en enskilt liten andel och därmed ansågs det rimligt att utelämna dem.

Det Fysiska systemet och Beslut/handlande tillkom efter flertalet ”brainstormningar” där varje sådan medförde en mer eller mindre omfattande revidering av ingående faktorer. På ungefär liknande sätt togs Managementdelen i modellen fram med undantaget att där fanns redan ett flertal organisatoriska faktorer att hämta direkt från litteraturstudien, avsnitt 3.2. När modellen kändes färdig presenterades den för Trygg Hansa och en slutlig mindre revidering gjordes.

I influensdiagrammet över brand, se figur 12, representerar de ljusblå rutorna de organisatoriska faktorerna som vi ursprungligen tog fram med logiska resonemang. Dessa faktorer har gemensamt att de är konkreta och direkt relaterade till olika delar i influensdiagrammet. Senare kompletterades dessa med de mörkblå som är en sammanställning från litteraturen. De mörkblå kan sägas täcka in även de ljusblå men de senare har behållits i diagrammet för att ge mer konkreta exempel på organisatoriska faktorer som påverkar beslut/handlande och det fysiska systemet.

Influensdiagrammet ovan liknar till stora delar influensdiagrammet i SAM-modellen. Det som skiljer är att Managementdelen är indelad i två nivåer i vår modell, Ledning och Tjänstemän till skillnad från SAM som har en nivå. Anledningen till detta är att steget från Management/ledning till Beslut/handlande i SAM-modellen kändes för stort och att det därför behövdes en mellannivå, därav tjänstemannanivån. Ytterligare en skillnad med vår modell är att indelningen av oönskad händelse har kompletterats med brandorsak eftersom modellen upplevdes bli mer lättförståelig och överskådlig i och med detta. Dessutom valdes i modellen att ta med omvärldsfaktorer såsom lagar, regering, myndigheter, finansiella marknaden, kunder o s v för att belysa att det finns faktorer utanför företagen som påverkar företagets verksamhet men som de inte själva kan påverka. Slutligen tillfördes modellen kommunikation som en övergripande faktor vilken också påverkar företagets risknivå.

Påverkanfaktorer för större bränder inom industrin



Figur 12. Influensdiagram över Storbrand.

4.4 Influensdiagram Avbrott

Vid framtagandet av influensdiagrammet över avbrott valdes i samråd med Trygg Hansa den oönskad händelsen till avbrottstid p g a brand eller driftmediabortfall. Tillvägagångssättet vid utformningen av influensdiagrammet kring avbrott är i stort sätt detsamma som vid framtagandet av influensdiagrammet för brand. Skillnaden med avbrott är att Trygg Hansa hjälpte oss i större omfattning än tidigare vid framtagandet av de olika påverkansfaktorena eftersom vi hade bristande kunskap inom området. Dessutom gav Lundberg et al (1999) en del uppslag till ingående påverkansfaktorer i influensdiagrammet.

Influensdiagrammet över avbrott, se figur 13 har samma grundutformning som det över brand men vid en noggrannare granskning syns att antalet påverkansfaktorer inom respektive område skiljer sig åt. Det som påverkar avbrottstiden till stor del är hur välutvecklat det förebyggande arbetet är d v s vad som gjorts inom Management och Fysiskt system. Beslut/handlande är därmed inte lika kritisk vid avbrott som vid brand. Detta är förklaringen till att så få beslutsfaktorer finns representerade under Beslut/handlade men desto fler vid Management och Fysiskt system jämfört med influensdiagrammet över brand.

4.5 Tänkbara användningsområden för influensdiagram

Det skall nämnas att våra framtagna influensdiagram över brand och avbrott inte nödvändigtvis ger en heltäckande bild över dessa områden, då de inte är verifierade i tillräcklig omfattning. Grundtanken med influensdiagrammen var att åskådliggöra organisatoriska faktorerers inverkan på risknivån beträffande större bränder och avbrott på ett överskådligt och lättförståligt sätt.

Influensdiagrammen utgör ett möjligt verktyg vid hantering av brand- och avbrottsrisker. Genom att arrangera ett seminarium där man systematiskt genom diskussioner går igenom influensdiagrammen kan en överskådlig bild skapas över hur olika delar i företagets fysiska system och beslut/handlingar anses påverkas av organisatoriska faktorer. Med detta som grund kan de samtalande tillsammans identifiera problemområden. En utförligare analys kan göras utifrån problemområden och bristfälliga faktorer. Där kan man ta reda på vad som görs och eventuellt kan förbättras och få veta var riskhanteringsåtgärderna i första hand bör sättas in beträffande brand och avbrott.

Ett ytterligare tillämpningsområde för influensdiagram skulle kunna vara som arbetsverktyg inom skadeutredningar. Genom att systematiskt gå igenom influensdiagrammet kartläggs de eventuella orsaker och brister som kunnat föranleda skadan. För detta krävs dock att influensdiagrammen kan verifieras av sakkunniga samt få större detaljeringsgrad.

5 Försäkringar

Följande kapitlet handlar om försäkringar och aktuell statistik redovisas kring skador med kostnadsfördelning och orsaker. Examensarbetet utförs med utgångspunkt från försäkringsgivares perspektiv och vi en kort övergripande förklaring till vad detta innebär och hur det påverkar vårt arbete. Kapitlet riktar sig främst till studenter men även företag kan finna intresse inom området.

5.1 Allmänt

I detta avsnitt kommer en kortfattat allmän redogörelse kring försäkringar att göras. Om inget annat nämns byggs framställningen på Svenska Försäkringsförbundets hemsida, www.forsakringsforbundet.com.

Den grundläggande idén med försäkringar har alltid varit att erbjuda skydd mot olika typer av ekonomiska förluster orsakade av oväntade och plötsliga händelser. Beroende på hur stor risken är att försäkringstagaren skall drabbas av en skada sätts den premie som skall betalas för att försäkringen skall kunna tecknas. Därmed utjämnar försäkringsbolagen risker mellan försäkringstagare och bidrar på så sätt till ett både ekonomiskt och socialt tryggare samhälle. Utöver detta stimulerar försäkringar även till att såväl privatpersoner som företagare vågar satsa på investeringar som de annars hade ansett alltför riskabla och därigenom främjas tillväxten. Försäkringsbolagen bedriver dessutom omfattande skadeförebyggande arbete.

Det fanns vid 2001-12-31, 461 försäkringsbolag i Sverige varav 138 är rikstäckande. De flesta försäkringsbolagen är små lokala skadebolag och marknaden är starkt koncentrerad till några få större bolag. De fem största försäkringsbolagen/-koncernerna har tillsammans 91% av den totala marknaden för skadeförsäkring och 79% av livförsäkringsmarknaden.

För att försäkringsbolagen skall kunna garantera ersättningar från liv- eller skadeförsäkringar måste de bygga upp reserver för att klara av utgifterna under år med stora utbetalningar. Därför är det viktigt med en god kapitalförvaltning. I december 2001 uppgick de sammanlagda placeringstillgångarna hos försäkringsbolagen till 1612 miljarder kr, varav 1428 miljarder kr inom livförsäkring och 184 miljarder inom skadeförsäkring. Placeringarna utgjordes då främst av aktier 49%, obligationer 38 % samt fastigheter 4%.

5.2 Försäkringskategorier

Försäkringsbranschen indelas i livförsäkring och skadeförsäkring. Liv - och skadeförsäkring får inte bedrivas inom samma företag utan måste drivas i separata bolag. De drivs dock ofta inom samma försäkringskoncern. Livförsäkring ger ersättning när den försäkrade personen skadas, avlider eller när försäkringstagaren uppnår pensionsålder. Skadeförsäkring ger ersättning för skador på egendom och omfattar även skadestånd mot tredje man.

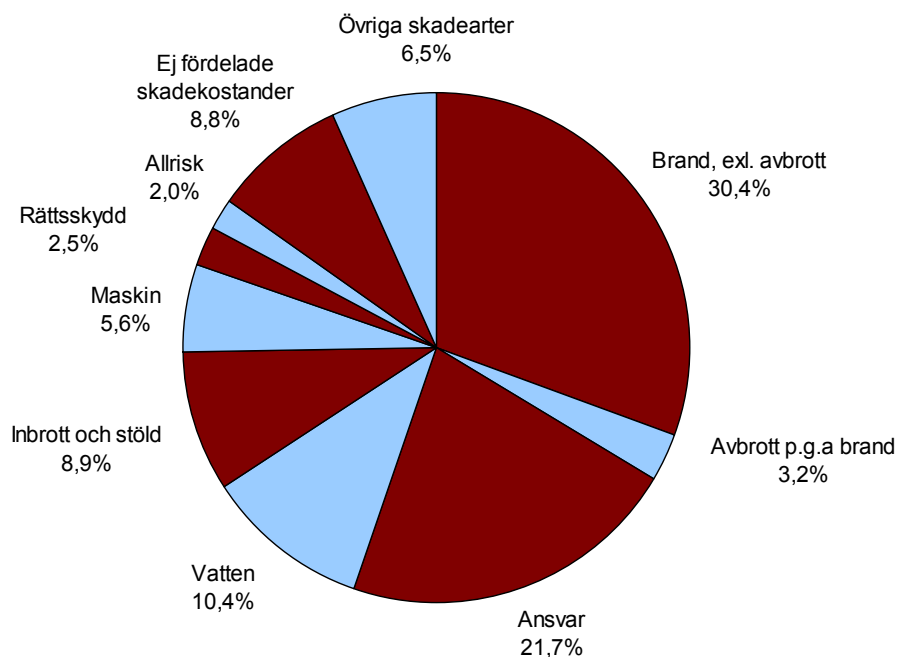
Liv- och skadeförsäkring är indelade i olika försäkringsgrenar. Exempel på skadeförsäkringar är bl a brand, avbrott, maskin, ansvar, inbrott och rättsskydd. I följande avsnitt redogörs för kostnader inom respektive försäkringsgren för företags- och fastighetsförsäkringar.

5.3 Premiesättning

Vår handledare Björn Warelius, chef/riskingenjör Trygg Hansa, gav en kort introduktion om försäkringsbolagens utveckling de senaste åren. Warelius nämnde att premiesättningen på försäkringsmarknaden för ett antal år sedan i stor utsträckning styrdes av marknadskrafter. Priserna pressades och försäljningen av försäkringar prioriterades framför riskhänsyn. Liten hänsyn togs till den verkliga risken. Försäkringsbolagen levde istället på sin goda kapitalavkastning och kunde därmed acceptera att premieintäkterna var lägre än utgifterna för skadorna. På senare år har den minskade kapitalavkastningen tvingat försäkringsbolagen att i större omfattning än tidigare bestämma premiepriset utifrån den förväntade kostnaden. Försäkringar skall därmed bara tecknas av försäkringsbolaget när priset på premien förväntas täcka kostnaderna för skador och administrativa utgifter.

5.4 Försäkringskostnader

Den totala försäkringskostnaden för företags- och fastighetsförsäkringar i Sverige uppgick till 6,2 miljarder år 2000 (Svenska Försäkringsförbundets översiktsstatistik 2002). Statistiken omfattar ca 95% av den svenska försäkringsmarknaden. I nedanstående figur framgår hur försäkringskostnaderna för företags- och fastighetsförsäkringar fördelade sig inom olika försäkringsgrenar.



Figur 14. Beräknad andel av den totala kostnaden inom respektive försäkringsgren för företags- och fastighetsförsäkringar (Svenska Försäkringsförbundets översiktsstatistik 2002).

Vad beträffar avbrott finns det ingen statistik tillgänglig från Sveriges Försäkringsförbund förutom avbrott till följd av brand, 3,2%.

5.5 Brandskadekostnader

Bränder är som figur 14 visar den största utgiftsposten för försäkringsbolag. I detta avsnitt kommer en kortfattad redogörelse att göras för försäkringsbolagens kostnader för brandskador. Om inget annat nämns har informationen hämtats från Brandskadeåret 2001 utgiven av Svenska Brandförsvarsförbundet.

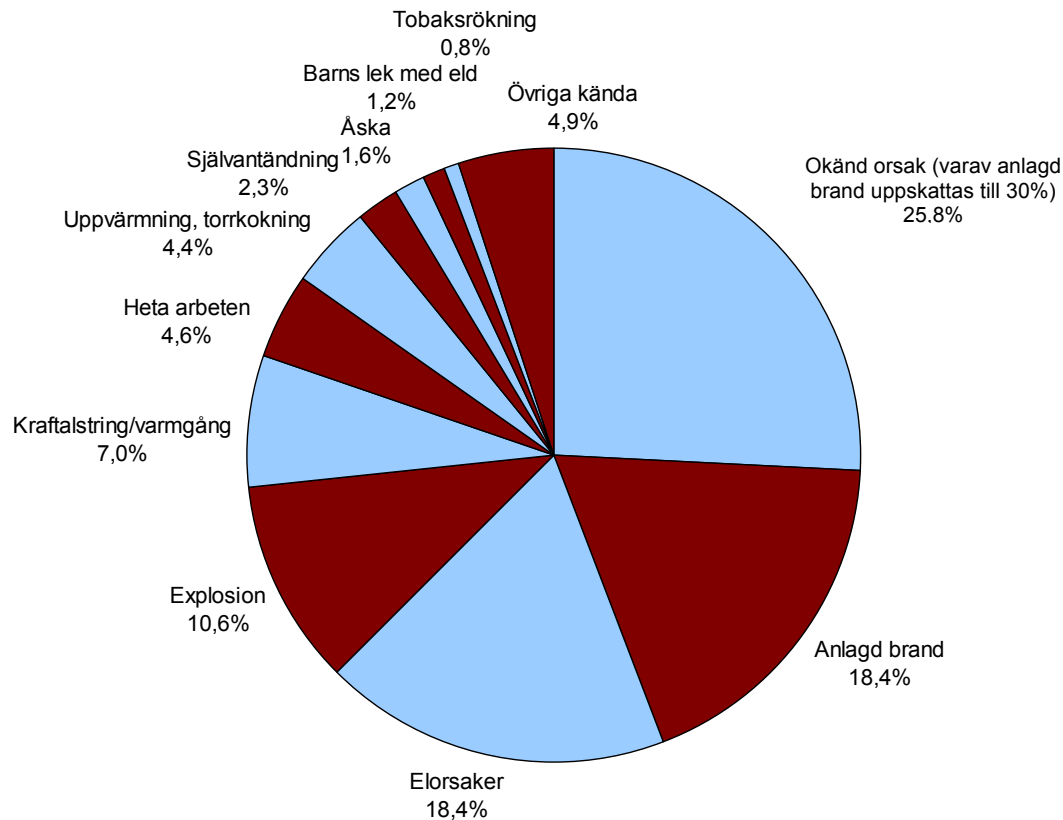
Under år 2001 inrapporterades 44 000 brandskador jämfört med 46 000 året innan. Under de senaste 10 åren har antalet försäkringsanmälda brandskador legat kring 32 000-46 000. Det skall påpekas att ca 15 000 av de årligt inrapporterade brandskadorna är överspänningsskador där brand ej uppstått. Dessa överspänningsskador kallas för brandskador i försäkringsbolagens statistik. 1997 sticker ut i brandskadestatistiken med 60 000 anmälda brandskador. Detta beror till stor del på de mycket frekventa åskvädren under detta år som medförde en mängd överspänningsskador.

De brandskador som redovisas gäller enbart skador på försäkrade byggnader, anläggningar, maskiner och andra inventarier. Brandskador till följd av skogsbränder eller i transportmedel samt oförsäkrad eller underförsäkrad egendom ingår ej.

35 000 av de inrapporterade brandskadorna 2001 inträffade i bostäder och 9000 i näringsliv, industri och fastighet. Den totala brandskadekostanden uppgick till 3,7 miljarder kr varav avbrottsskadorna stod för 300 miljoner kr. Bostadsbränderna kostade 1,15 miljarder kr och bränderna i näringsliv, industri och fastighet 2,55 miljarder kr.

Storskadorna, d v s skador med kostnader över 1.5 miljoner kr, utgör mindre än 1 % av totala antalet brandskador men har i genomsnitt svarat för 30-50 % av brandskadekostnaderna. År 2001 stod storskadorna för 850 miljoner kr d v s ca 23 %. Det är en ovanlig låg andel och beror främst på att ett färre antal storskador än normalt inträffat.

Figur 15 nedan visar 10 års storskador (1992-2001) och omfattar ca 2 200 bränder till en sammanlagd kostnad av ca 13 miljarder kr. Brandsakerna visas i % fördelade efter kostnader. Det bör påpekas att den höga andelen explosionsrelaterade storskador till stor del beror på en enskild skada som inträffade 1998 i Vallvik utanför Söderhamn och kostade totalt 450 miljoner kronor inklusive avbrott. En mer rättvisande bild vore att explosion, under ett vanligt år, står för ca 5% av brandsakerna (Arne Kallstenius, Svenska Brandförsvarsförbundet).



Figur 15. Brandorsaker för storskador i % fördelade efter kostnader under åren 1992-2001.

5.6 Val av försäkringsgren

Med utgångspunkt från ovan nämnda statistik har vi tillsammans med Trygg Hansa valt brand och avbrott som fokus för examensarbetet. Dessa två områden ansågs viktiga eftersom de står för en stor andel av försäkringskostnaderna inom företags- och fastighetsförsäkring. Fokus läggs på storbränder eftersom det är en av försäkringsgivares stora utgiftsposter och där brandorsakerna är kända. Med avbrott menas i detta arbete avbrott till följd av brand eller driftmediabortfall.

6 Riskhantering i små och medelstora företag

I följande kapitlet ges en definition av hur små och medelstora företag definieras. Vidare studeras två nordiska projekt som arbetat med riskhantering i små och medelstora företag och vi försöker koppla dessa arbeten till det område vi fokuserar kring, management och dess koppling till brand- och avbrottsrisker. Kapitlet riktar sig främst till Trygg Hansa och studenter men även företagare borde finna intresse inom området.

6.1 Definitioner av små och medelstora företag

Det finns idag omkring 19 miljoner små och medelstora företag i EU, så kallade SMEs (Small and Medium sized Enterprises). De står för 99.8 % av alla företag inom EU och har över 74 miljoner anställda, www.europa.eu.int/comm/enterprise.

Vid utformningen av examensarbetet fördes tidigt en diskussion kring vad definitionen för små och medelstora företag skulle vara. I rapporten ”Preliminärt förslag till kommissionens rekommendation om ändring av rekommendationen 96/280/EG om definitionen på små och medelstora företag”, som åter är hämtad från europakommissionens hemsida www.europa.eu.int/comm/enterprise, finns följande definition att hämta:

- SMEs är företag som har högst 250 anställda och som har en omsättning lägre än 50 miljoner Euro eller en balansomslutning lägre än 43 miljoner Euro.
- Små företag definieras som högst 50 anställda och vars omsättning eller balansomslutning uppgår till högst 10 miljoner Euro.
- Mikroföretag har högst 10 anställda och en omsättning eller balansomslutning lägre än 2 miljoner Euro.

Vid diskussioner med Trygg Hansa valdes definition av SMEs som företag med en omsättning på mellan 15 och 400 miljoner kr. Vid tidpunkten för vår definition var EU-kommissionens definition okänd men eftersom det är så liten skillnad mellan dessa så behålls definitionen 15-400 miljoner. Var brytpunkten mellan små och medelstora företag skall sättas skulle bedömas utifrån våra intervjuade företag. Den befintliga definitionen av små företag från EU-kommissionen, högst 50 anställda och en omsättning lägre än ca 50 miljoner, stämmer bra överens med våra erfarenheter från företagsintervjuerna.

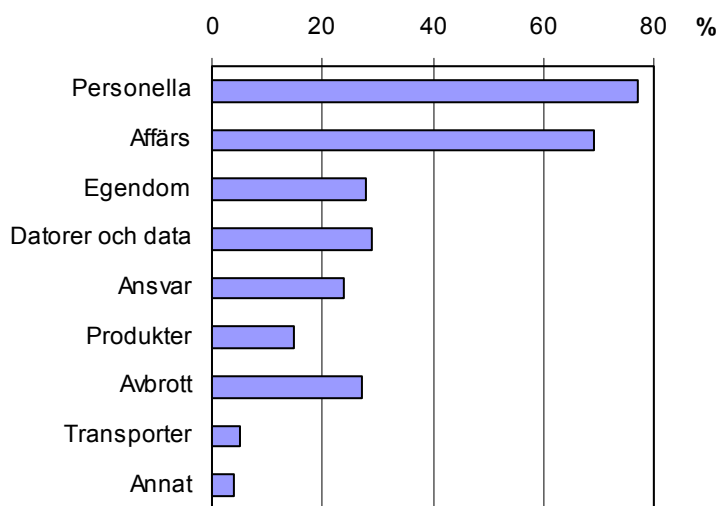
6.2 Nordiska projekt inom riskhantering i små och medelstora företag (SMEs)

Två projekt som arbetat med riskhantering i små och medelstora företag har studerats. Problematiken i dessa företag är framförallt att de är för små för att ha möjlighet att ha personer som enbart arbetar med riskhantering. Då riskhantering är viktigt även för denna stora kategori av företag har försök gjorts att anpassa metoder efter dessa företags förutsättningar. I detta examensarbete är arbetsmetoderna av intresse då vi vill skapa metodförslag som skall passa små och medelstora företag.

6.2.1 Risk management in SMEs, VTT

I mitten på nittioalet startades ett omfattande projektet vid namn Risk management in SMEs i Finland, Suokas et al (1999). Både näringsliv, universitet och representanter från finska staten har medverkat i projektet som letts av VTT. Målet var att förbättra riskhanteringen inom dessa företag genom att skapa arbetssätt/verktyg. Grundtanken var att företagen i större utsträckning skulle utföra självkontroll av sina verksamheter. Genom att höja kompetensen inom företagen skulle detta vara möjligt. Det är företagen själva som bäst känner till arbetsprocesserna, maskinerna och produkterna.

Utgångspunkten var företagens uppfattning av vad de behöver och vilka områden inom riskhantering som är viktiga för dem. Projektet startades därför med att ett frågeformulär skickades ut till ca 1200 företag varav 135 besvarade frågorna. Frågeformuläret syftade till att kartlägga var företagen såg sina största risker och inom vilka områden behovet av förbättrad riskmanagement fanns. De risker som uppfattades vara störst ansågs vara personella risker och affärsrisker, se figur 16. Med personella risker ansågs förluster av nyckelpersoner som mest kritiskt.



Figur 16. De mest kritiska riskerna enligt SMEs.

Det intressanta med denna sammanställning är att egendomsrisker inte upplevdes som en större risk än vad den gjorde. Förklaringen till detta är enligt undersökningen delvis att detta område är relativt väl täckt av försäkringar.

Resultatet av projektet har lett fram till en omfattande verktygsserie åt SMEs för att de skall kunna förbättra sin riskhantering. Verktygsserien är uppbyggd kring arbetskort, faktakort och broschyrer. Materialet finns att hämta på VTT:s hemsida, SME Risk Management Toolkit (2002-11-15).

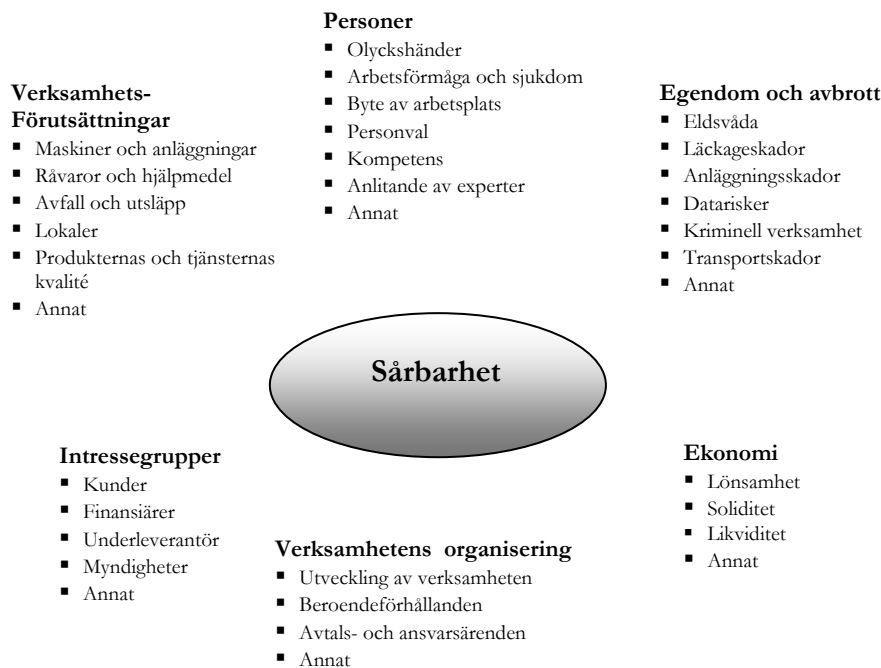
Arbetskortet omfattar ungefär en A-4 sida och inriktade på hanteringen eller utvecklandet av ett delområde inom riskhanteringen. Arbetskortet utgörs oftast av checklistor.

Faktakortet upptar också ca en A-4 sida och syftar till att ge information om olika sidor av riskhanteringen. Faktakortet är tänkta som hjälp i början då man sätter sig in i riskhanteringsproblematiken.

Broschyerna är indelade i handlednings- och arbetsbroschyren samt register. Handledningsbroschyren är avsedda att användas som underlagsmaterial för det aktuella temat. Arbetsbroschyren syftar till att ge underlag för en djupare granskning inom ett riskhanteringsområde jämfört med arbetskortet.

Serien innehåller även förteckningar över fördjupad riskhanteringslitteratur och förteckningar över sakkunniga. Verktygen består av tre produktpaket; ”verktyg för riskhantering”, paketet ”grunderna i riskhantering” och ”utbildarens pärm”. Verktyg för riskhantering innehåller samtliga arbetskort, faktakort och broschyrer. Paketet ”grunderna i riskhantering” är en introduktion till riskhantering och innehåller enstaka arbets- och faktakort samt broschyrer. Utbildarens pärm innehåller verktyg besående av anvisningar om hur en utbildning i riskhantering kan bedrivas i små och medelstora företag.

På följande sida i figur 17 presenteras ett utdrag ur arbetskortet ”analys av sm-företagets sårbarhet”. Detta utgör startpunkten vid analys av sårbarheten av ett företag. Med hjälp av riskförteckningen i figuren är det lätt att göra en grov första kartläggning av inom vilka områden verksamheten är sårbar. På så sätt skapas en första bild över var riskhanteringsåtgärderna i första hand bör sättas in. Genom att tillsammans i en grupp diskutera de olika faktorerna i riskförteckningen erhålls en enhetlig uppfattning om var sårbarheten finns och vilka åtgärder som kan bli aktuella. Vid vidare arbete används arbetsbroschyren för sårbarhetsanalys vilken syftar till en mera detaljerad granskning av riskerna.



Figur 17. Riskförteckning över sårbarhetsområden.

Projektet omfattar ett brett område inom riskhantering t ex avtals- och ansvarsrisker, produktrisker, miljörisker, affärsrisker och informationsrisker. En stor nackdel med projektet är att det är skrivet på finska. En översättning till engelska, svenska och tyska pågår dock alltjämnt men än så länge finns bara paketet ”grunderna i riskhantering” översatt. Det som finns skrivet kring brand och avbrott som är examensarbetet fokus har därför inte kunnat studerats.

Projektet kommer inom en överskådlig framtid att vara översatt till svenska.

6.2.2 ROS – Risk Och Sårbarhetsforskning

Forskningsprojektet ROS är utarbetat av Det Norske Veritas och är finansierat av Norska Forskningsrådet. Projektet påbörjades 1993 och avslutades under sommaren 1998. Syftet med ROS var att utforma arbetssätt/verktyg inom HMS (Hälsa, Miljö och Säkerhet) med användningsområden både inom näringsliv och offentlig förvaltning med betoningen på små och medelstora företag, <http://www.sintef.no/units/indman/sipaa/prosjekt/ros/>.

Resultatet blev en mängd publikationer med förslag på arbetssätt för att reducera riskerna. Bland resultaten kan nämnas:

- Generella verktyg för systematiskt HMS-arbete inom arbetsmiljö, yttre miljö och säkerhet.
- En handbok för intern tillsyn.
- Ett koncept för HMS-styrning i små och medelstora företag.
- Exempelsamling som visar möjliga verkningar och kostnad av olika riskreducerande åtgärder.
- Handböcker för planläggning och dimensionering av tillräcklig beredskap.

Enligt Systematisk HMS-Arbeid (1997) krävs det tre komponenter för ett lyckat arbete för hälsa miljö och säkerhet. Dessa är:

- Ledning
- Kompetens
- Styrningsverktyg

Inom ramen för ROS-projektet har enkla metoder för riskhantering tagits fram. Dessa har sin grund i riskanalytiskt tänkande. Utifrån att mål sätts upp för önskat tillstånd i företaget med avseende på risk kartläggs därefter företagets risker och ändringar för att närma sig målet genomförs.

I ROS föreslås att användaren skall lista möjliga, oönskade händelser i tabellform och uppskatta hur sannolik händelsen är och vilka konsekvenser den får för människor, miljö och egendom. För både sannolikheter och konsekvenser används en femgradig skala där de olika nivåerna beskrivs i ord. Denna analys kallas för en grovanalys.

De identifierade händelserna samlas i en riskmatris vilken utgör grunden för prioriteringar i det riskreducerande arbetet. Riskreducering görs därefter genom åtgärder som antingen minskar sannolikheten eller konsekvenserna.

Den föreslagna metoden ger möjlighet till en kartläggning av riskerna som är relativt lättförståelig. Användarna får en grov och delvis subjektiv uppskattning av företagets risker men tankesättet ger en värdefull grund för vidare systematiskt arbete med riskhantering.

Det diskuteras både direkta och bakomliggande orsaker till oönskade händelser. Betoningen ligger på förebyggande arbete som riktar sig mot bakomliggande orsaker eftersom det ofta får större samlad effekt än arbete med direkta orsaker.

Projektet jämför arbetet med säkerhet, hälsa och miljö med kvalitetsarbete. Det finns många likheter mellan de två områdena men i ROS hävdas att marknadskrafterna som drivit fram kvalitetsarbetet inte är tillräckligt starka för att driva fram arbetet med säkerhet och hälsa. Därför har samhället varit drivande i de frågorna med hjälp av lagstiftning kring arbetsmiljö.

Slutligen redovisas nedan faktorer som i ROS anses centrala för ledningens arbete med säkerhet, hälsa och miljö:

- **Policy** - Anger nivå, grunden för ekonomiska satsningar inom området.
- **Ansvar och uppföljning** - Ansvaret skall vara klart fördelat
- **Information och kommunikation** - Mellan ledning och anställda. Mycket viktigt att samma språk talas inom organisationen så att alla är införstådda med vad som avses med olika uttryck. Vidare skall ledningen föregå med gott exempel och uppmuntra felrapportering. Dessutom skall SHM-frågor vara en naturlig del på möten o s v.
- **Samarbete och bred medverkan** - ”Den som har skon på vet var den klämmer”, de anställda bör själva få komma med förslag på förändring/förbättring. Det senare är lättare i mindre företag.

- **Säkerhetskultur och motivation** – Styrts i hög grad av signaler från ledningen samt kunskap och motivation bland anställda. En ”öppen” kultur där man kan lära av varandras fel bör eftersträvas.

ROS projektet omfattar ett smalare område inom riskhanteringen än det finska projektet ”Risk management in SMEs” eftersom ROS endast tar upp HMS. Det finska projektet behandlar som tidigare nämnt även områden inom t ex avtals- och ansvarsrisker, produktrisker, affärsrisker och informationsrisker. Dessutom upplevs ROS-projektets arbetsmetoder mindre konkreta än motsvarande arbetsverktyg inom det finska projektet. I ROS projektet upplevs det som större fokusering läggs på vad som skall göras medan ”Risk management in SMEs” i högre utsträckning förklarar hur man praktiskt går till väga. Av dessa anledningar upplevs ROS vara mindre aktuellt för detta examensarbete än det finska projektet.

7 Intervjuer av SME

I följande kapitel sammanfattas intervjuer med företag där vi kartlagt deras risksänkande åtgärder och hur detta arbete hänger ihop med ledningen av företaget. Här fokuserar vi kring de risker som intresserar oss och hur situationen kan se ut på små och medelstora företag. Kapitlet riktar sig främst till Trygg Hansa och studenter men även företagare kan finna intresse inom området.

För att verifiera våra tankar kring hur brand- och avbrottsrisker påverkas av ledningen och sk organisatoriska faktorer valde vi att komplettera våra litteraturstudier med att samla information från företag. Intervjuer valdes som metod för att kunna samla in mycket information med brett innehåll. Att problemområdet upplevdes som komplext var ytterligare en anledning till att exempelvis enkäter inte ansågs vara rätt metod.

7.1 Syfte och frågeställningar

Nedan presenteras de syften och frågeställningar som framtog i ett försök att konkretisera den något diffusa övergripande målsättningen att undersöka organisationens inverkan på brand och avbrottsrisker. Trots att problemställningen på en övergripande nivå känns ganska klar upplevdes det som en svår uppgift att finna mer konkreta frågeställningar att arbeta utifrån i intervjuerna.

Övergripande:

- Kartläggning över hur ledningen bedriver sitt riskförebyggande arbete beträffande främst brand och avbrott.
- Undersökning av kopplingen mellan ledningens skyddsambition/agerande och de anställdas beteende för att se vad som påverkar om en organisation uppnår sina skyddsambitioner.
- Undersökning kring vad som fungerar bra och mindre bra i det förebyggande arbetet med brand och avbrott och varför det fungerar bättre eller sämre.
- Skapa en bild av hur olika företag arbetar idag med tanke på deras mer eller mindre begränsade resurser.

Något mer konkret:

- Allmän kartläggning av företaget som bakgrund.
- Vad gör ledningen? Hur uppfattas och återspeglas detta längre ner i organisationen?
- Hitta bra arbetsformer och goda idéer för att sprida vidare.
- Verifiera influensdiagrammet för att kunna använda detta vidare i metodutveckling. Verkar vår bild relevant i det aktuella företaget? (Influensdiagram, se kap. 4)
- Med hjälp av de intervjuade hitta kopplingarna neråt från management i influensdiagrammen.

7.2 Sammanfattning av intervjuupplägget

För att få en bred bild av företagen och deras arbete valdes att intervjua två personer på varje företag. En person från ledningen intervjuades för att ge bilden av ledningens arbete, ambitioner och attityder. Vidare valdes en person som hade stor inblick i situationen nära golvet och hade erfarenhet av att jobba med det praktiska inom företaget. För att samtidigt få en person med överblick eftersträvades personer motsvarande linjefefer eller arbetsledare. Intervjuerna med de två olika personerna liknade varandra till stora delar men inledningsvis ställdes delvis olika frågor till ledningen respektive ”linjefeferna”.

Ledningen svarade inledningsvis på allmänna frågor om företaget, t ex omsättning, historik o s v. Vidare diskuterades kring följande punkter:

- Hur de arbetar med risker, både allmänt men också fokuserat på brand och avbrott. Hur de ser på risker i allmänhet och brand och avbrott i synnerhet.
- Hur stora resurser de satsar, vad som finns nedskrivet och vad de ser för problem.
- Ledningens roll i arbetet mot risker. Vad kan de göra och vad är svårt?
- Hur ser de på förbättringsmöjligheter?
- Drivkrafter för riskhantering?
- Nätverk för kunskapsutbyte. Finns det? Vad tror de om möjligheten?

Linjecheferna eller motsvarande svarade på frågor om deras syn på brandrisker och avbrott, var de såg störst risker och hur arbetet med dessa risker prioriterades. Under intervjun diskuterades även:

- Hur företaget arbetar med riskhantering. Vad ledningen gör och hur det märks i organisationen.
- Deras roll i det förebyggande arbetet mot brand och avbrott. Avsatt tid och förbättringsförslag.

De frågor som var gemensamma för de båda intervjuerna var frågor om de intervjuades arbetsuppgifter och bakgrund. Vidare var följande punkter gemensamma:

- Det som inte fungerar bland medarbetarna, vad beror det på?
- Kommunikation. Hur sker den och vad kan förbättras? Återkoppling, uppifrån och ner och tvärtom.
- Tillbud och incidenter. Hur sker rapportering, uppföljning och lärdom av inträffade tillbud.

Gemensamma frågor i de båda intervjuerna var också frågor som konstruerades utifrån det influensdiagram som framtagits och som behandlas utförligt i kapitel 4. Kring alla faktorer som finns i influensdiagrammen, grupperade under fysiskt system och beslut/handlande, skapades frågor. Frågorna syftade till att kartlägga den intervjuades syn på vad som påverkade influensdiagrammens olika faktorer och på vilket sätt de och andras agerande påverkade faktorerna. Exempelvis kunde el-revisioner, investeringar och underhållsplaner diskuteras under "elutrustning och maskiner". Vem är ansvarig för vilka delar, vad görs och vilka problem finns? På samma sätt behandlades människors handlande som exempelvis "underhåll och kontroll". Avsikten var genomgående att försöka närma oss kopplingarna mot ledningsfrågor och bakomliggande faktorer.

Intervjuerna avslutades med snabbfrågor där den intervjuade fick svara på hur stor inverkan han/hon tror olika organisatoriska faktorer har på de olika delarna i influensdiagrammet. Alla kombinationer av faktorer under fysiskt system och beslut/handling samt management fanns med bland snabbfrågorna där den intervjuade kunde välja på fyra nivåer av hur viktig inverkan ansågs vara. Nivåerna var: inte viktigt, mindre viktigt, viktigt och mycket viktigt.

Alla frågor som ställdes återfinns i bilaga 3.

7.3 Urval

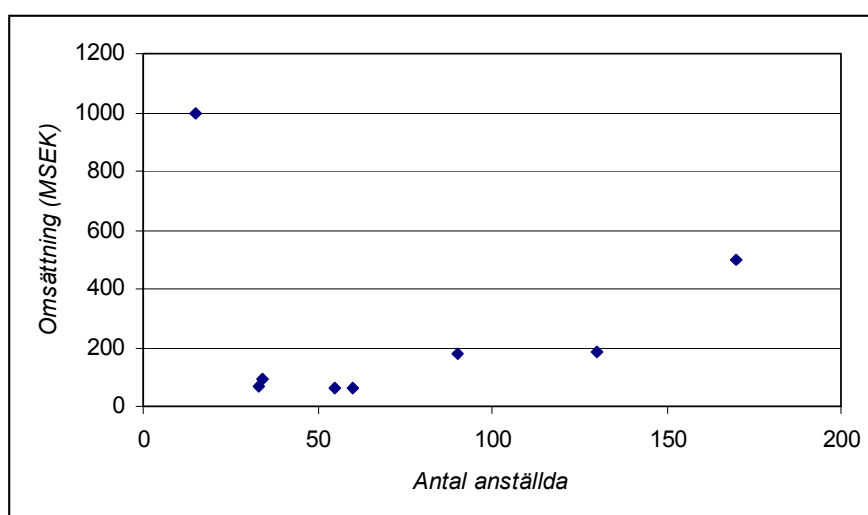
Företagen valdes ut av försäljare på Trygg Hansa efter önskemål från författarna. Vi angav ett antal kriterier och hoppades få ett urval av lämpliga företag. Den ursprungliga avsikten var att intervjua 10-15 företag. Det visade sig emellertid vara svårt att hitta företag som passade våra önskemål och som hade möjlighet att avsätta tid för intervju. Av den anledningen fick vi tänja något på våra uppsatta kriterier och acceptera de 8 företag som slutligen togs fram av Trygg Hansa.

De kriterier vi angav som underlag för att välja ut företag bland Trygg Hansas kunder var:

- Omsättning mellan 15 och 400 MSEK. (Vår definition på små och medelstora företag)
- Tillverkande industri. (Metall, trä och papper)
- Företag med större inträffade skador och företag utan.
- Både företag som aktivt arbetar med riskhantering och företag som inte gör det.

Tillverkande industri valdes som fokus. De influensdiagram som byggts upp bl a baserat på statistik kring storbränder upplevdes bäst spegla förhållanden inom tillverkande industri. Ingen djupare analys har gjorts av om detta val av företag verkligen motsvarar de största brandriskerna och därför är mest relevant. En fördjupning kräver bättre tillgång till statistik än det material som använts från Trygg Hansa, SBF och Försäkringsförbundet.

De företag vi intervjuade hade omsättningar mellan 60 och 1000 MSEK. Den förhållandevis höga omsättningen på ett av företagen förklaras med att de var en del i en koncern och hanterade stora materialflöden. I sin uppbyggnad i övrigt anses företaget passa in i kategorin små och medelstora företag. Flertalet av de intervjuade företagen var tillverkande industri med någon form av metallhantering. Även ett fastighetsbolag och ett företag som bl a arbetade med djurhållning ingår i företagsgruppen. Urvalet spänner över verksamheter som var del i en större koncern, aktiebolag, familjeföretag och kommunalägda företag.



Figur 18. Översiktsbild över de intervjuade företagen m a p omsättning och personalstorlek.

7.4 Genomförande och analys

De 8 företagen besöktes under en halv dag vardera. Två personer intervjuades på varje företag under 1,5-2 timmar per person. Ambitionen var att personen med anknytning till ledningen skulle intervjuas först för att ge en bild av hur ledningens mål, ambitioner och arbete såg ut innan personen med mer anknytning till golvet intervjuades (se avsnitt 7.2). Oftast påbörjades besöket med en kort introduktion till företaget och en snabb rundvandring i lokalerna. Respondenterna intervjuades på sina kontor. Att de befann sig i sin normala miljö bidrog förhoppningsvis till att de kände sig avslappnade vilket är positivt vid intervjuer.

En relativt ostrukturerad intervju upplevdes först vara det bästa alternativet eftersom vi upplevde att området innehöll en mängd fakta som var mer eller mindre okända för oss. En halvstrukturerad intervju skulle då ge oss möjlighet att styra intervjuerna i stora drag men lämna möjligheter för att de intervjuade skulle kunna välja att lämna information kring vad de upplevde som relevant inom området. Efter en testintervju och vidare diskussioner blev dock intervjuunderlaget alltmer strukturerat. Strukturen ansågs behövas eftersom de intervjuade befarades ha lite att säga om frågorna var alltför generella och omfångsrika. Området var diffust och det var svårt att överbrygga de olika utgångspunkter och synvinklar vi hade jämfört med de personer vi skulle intervjuas.

Intervjuerna genomfördes till största delen av en ensam intervjuare och svaren antecknades under intervjun för att senare renskrivas och analyseras. Vid planering av intervjuerna användes exempelvis boken *Intervjuteknik* skriven av Lantz (1993).

Vid analysen sammanställdes alla intervjuer. Svaren från de olika företagen jämfördes och generella slutsatser och reflektioner antecknades. Försök har gjorts att besvara de ursprungliga övergripande frågeställningarna, se avsnitt 7.1. Vidare drogs slutsatser kring situationen i de undersökta företagen avseende riskhantering, brand- och avbrottsproblem.

7.4.1 Validitet

Mäter vi det vi vill mäta?

Begreppen validitet och reliabilitet är viktiga när man diskuterar osäkerheter vid insamlande av data och diskuteras i Patel (1994, s.85). Att utreda detta anser vi vara svårt men för att visa på att dessa resonemang förts följer här en kort diskussion kring arbetet ur dessa perspektiv.

I första delen av intervjuerna anses validiteten bristfällig. Frågorna var avsedda att täcka in hur respondenterna såg på hur organisatoriska faktorer påverkade olika fysiska delar och beslut/handlande inom företaget. Med de frågor vi använde tenderade respondenterna att fokusera på de faktiska systemen istället för vad som påverkade dem. Resultatet blev en sammanställning av deras skyddssystem och rutiner snarare än en bild över vad som påverkade dessa positivt och negativt.

Den senare delen, som bestod av snabbfrågor, anses ha hög validitet. Här sattes olika organisatoriska faktorer direkt i relation till fysiska system och människors agerande. Respondenten svarade på hur viktiga de olika organisatoriska faktorerna anses vara.

7.4.2 Reliabilitet

Mäter vi på ett tillförlitligt sätt?

Personer med samma bakgrund tros ha erhållit liknande resultat om de upprepade intervjuerna och reliabiliteten anses vara acceptabel. Det är svårt att bedöma hur mycket den som intervjuar påverkar svaren. Vi som intervjuade har liten erfarenhet av att intervju vilket ökar sannolikheten att vi påverkat resultaten. Vid intervjuerna användes ingen inspelning och anteckningar fördes av den som intervjuade. Detta påverkar resultaten på så sätt att anteckningarna automatiskt lyfter fram det som anses relevant och bortser från sådant som anses mindre relevant. Dessa snabba bedömningar kan ge skevhet i materialet. Vår förförståelse av problemet kan dock leda till att materialet sorteras och analyseras vilket ökar relevansen.

Snabbfrågornas reliabilitet anses hög om man lyfter blicken och ser till svaren med ett övergripande perspektiv där tendenser identifieras. Varje specifik frågas reliabilitet tros dock vara medelmåttig. Det finns en risk att frågorna är så komplexa att svaret kan ändra sig beroende på vilka tankar respondenten tänker vid det specifika svarstillfället. Den diskussion som föregått snabbfrågorna och det konkreta exemplet respondenten relaterar till för stunden tros kunna medföra osäkerheter i svaren.

7.5 Sammanfattning av intervjuerna

7.5.1 Riskhantering

Begreppet riskhantering som ett övergripande verktyg, som vi ser det, upplevs som mer eller mindre okänt/outnyttjat inom de besökta företagen. Risker hanteras inom olika tekniska områden men ofta med avsaknad av total överblick. För många handlar riskhantering till stor del om arbetet med arbetsmiljön. Tack vare lagar och arbetet inom arbetsmiljöområdet har alla intervjuade företag bl a skyddsombud och tillbudsrapportering av personskador.

Allmänt vad gäller riskhantering är tid och pengar ett problem. Ett ännu större problem är dock implementeringen, d v s att få idéer och arbetssätt accepterade och verksamma i organisationen. Angående kunskap upplever de flesta på ledningsnivå att det kan köpas för pengar.

7.5.2 Brand

Kunskapen kring brandrisker är genomgående ganska låg högt upp i de intervjuade företagen. Tillbuderna är få och riskerna upplevs i det stora hela som ganska små. Ingen jobbar specifikt med brandfrågor efter fastslagna mål och policydokument. Nivån på elsystemen hålls uppe med hjälp av elektriska nämndens el-revisioner. Maskinernas nivå styrs av någon underhållsansvarig som sällan tänker i brandtermer. Vad gäller det byggnadstekniska brandskyddet var det inget utav företagen som hade några lösningar med brandväggar som var genomtänkta ur brand- eller avbrottsrisksynpunkt. De har antingen byggts efter normerna för länge sedan eller med hjälp av brandkonsult vid nybygge. Medvetenheten om att lagstiftningen kring brandskydd endast beaktar människors utrymningsmöjligheter och inte företagets egendomsskydd verkar inte finnas.

Frågan om ett utökat tillbudsrapporteringssystem som innefattar brandtillbud och ”nära-händelser” bemöttes genomgående positivt utan närmare presentation av ett specifikt arbetssätt. Likaså upplevdes det positivt med ett nätverk mellan företag inom samma bransch där utbyte av kunskap och lärdom från olyckor/tillbud kunde ske. Inget företag hade dock denna typ av nätverk utan de nätverk som fanns berörde främst frågor om produktionen och kunder.

Medvetenheten om att anlagd brand är den enskilt största brandorsaken är genomgående bristfällig och de som känner till det upplevs inte ha prioriterat detta i tillräcklig omfattning. En sådan sak som att man inte ska förvara brännbart material längs husfasaden är okänt för vissa och efterlevs dåligt hos andra.

Tillgång på brännbart material inom företagen styrs uteslutande av produktion och logistik. Ingen upplevs tänka på emballage och övrigt brännbart material som ett brandproblem som bör tänkas över och styras upp. Lagring av varor bestäms uteslutande av vad som är mest praktiskt utifrån logistik och de intervjuade upplevde inte att någon hänsyn tas till brandbelastning och brandspridning.

Underhåll av elsystem och maskiner är ofta beroende av någon specifik person och hans/hennes kunskaper. Ledningen verkar överlag ha liten insyn och kontroll av att arbetet sköts. På något företag föreföll dock kontakten mellan ansvarig och vd vara mycket god vilket gjorde att frågorna engagerade högt upp. Ett annat företag jobbade aktivt för förbättringar och hade uppmärksammat problem.

7.5.3 Avbrott

Avbrott till följd av brand eller driftmediabortfall har genomgående beaktats i ganska liten utsträckning hos de intervjuade företagen. Det upplevs bero på att kunskapen om avbrott och hur man kan skydda sig mot dem överlag är låg. Det är svårt att dra några generella slutsatser på att färre intervjuer gjordes beträffande avbrott, men vissa tendenser kan urskiljas.

Alternativ produktionskapacitet fanns till viss del hos de flesta intervjuade företagen och sköttes antingen inom eventuell koncern eller externa företag. Rutinerna kring detta var däremot oklart hos en del av dessa företag. Samtliga företag uppgav att de har backup-system för datamedia samt att backup-kassetterna förvarades i brandklassat skåp antingen internt eller externt.

De företag som hade ett lager har generellt inte beaktat lagerförhållanden utifrån brandsynpunkt nämnvärt utan istället är det logistik och produktion som styr. Produktionskritisk utrustning förekom hos en del företag men de har generellt inget förhöjt brandskydd kring denna.

Backup av el och uppvärmning av lokaler förekom genomgående inte. En del företag hade backup av tryckluft. Uppfattningen är generellt att företagen inte lagt någon större kraftansträngning på att se över möjligheterna med backup av driftmedia. Vidare hade de flesta företag sett över sitt kund/leverantörsberoende och står inte och faller med en enskild kund/leverantör.

7.5.4 Drivkrafter i förebyggande arbete – brand/avbrott

I många av företagen spelar räddningstjänsten en viktig roll för vad som görs för att förebygga bränder. Uppfattningen är generellt att brandfrågor är mycket viktiga och brist på pengar upplevs inte som ett stort problem för att ”det som måste göras måste göras” som någon uttryckte sig. Försäkringsbolagens representanter har också högt anseende och har möjlighet att påverka vad som görs i företagen.

De flesta företag hade haft avbrott i varierande omfattning och är därmed något mer medvetna om riskerna förknippade med avbrott. Detta har t ex gjort att många företag till viss del har alternativ produktionskapacitet.

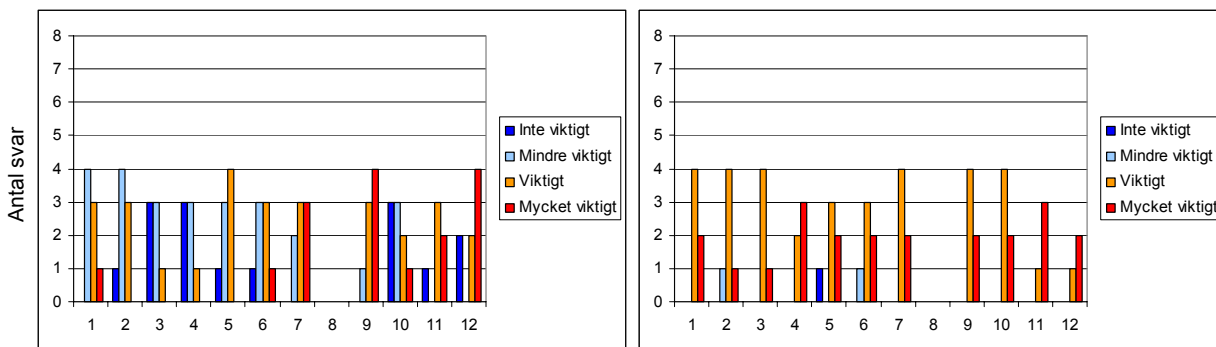
Att företagen ”naturligtvis” följer de lagar och regler som finns är ett annat intryck som fåtts under intervjuerna. Lagar och föreskrifter lägger ribban för vad som görs och där stannar ofta tankearbetet. En trygghet i att allt är bra och riskerna låga om lagar följs verkar finnas.

7.5.5 Organisatoriska faktorer

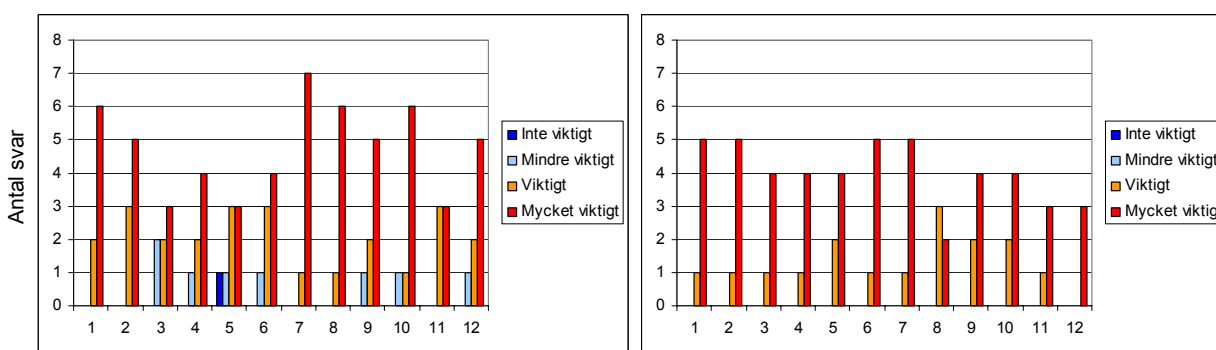
Ett försök att kvantifiera hur respondenterna såg på organisatoriska faktorerens betydelse för olika delar av influensdiagrammen (se kap 4) gjordes med hjälp av snabba frågor. Från dessa snabbfrågor sammanställdes diagram som visar vad ledningsrepresentanter samt linjechefer/arbetsledare tyckte. Några exempel från svaren av snabbfrågorna visas i diagram nedan. På y-axeln visas antal svar och på x-axeln finns de 12 olika faktorerna som beaktas i influensdiagrammet och som visas i tabellen nedan.

Tabell 4. De 12 olika faktorer som beaktas i influensdiagrammet för storbrand.

1.	Elsystem & maskiners status	7.	Kvaliteten på underhåll/kontroll
2.	Brandskyddet	8.	Anställdas förmåga/möjlighet att släcka en brand
3.	Skalskyddet	9.	Städning och lagring sett ur brandsynpunkt
4.	Utrustningen för manuell släckning	10.	Din och andras insatser för att förebygga anlagd brand
5.	Mängd och placering av brännbart material	11.	Hanteringen av brandfarlig/explosiv vara
6.	Kvaliteten vid nyinstallation/modifiering av verksamheten	12.	Säkerhetsnivån vid utförande av ”heta arbeten”



Figur 19. Hur viktigt är arbetschema/tidspress för olika delar av det fysiska systemet och människors beslut och handlande? T v, ledning. T b, linjechef/arbetsledare.



Figur 20. Hur viktigt är lärdom/erfarenheter för olika delar av det fysiska systemet och människors beslut och handlande? T v, ledning. T b, linjechef/arbetsledare.

Den organisatoriska faktor som upplevdes minst viktig för kvalitén på olika delar i influensdiagrammet var arbetschema/tidspress. Det intressanta var att det bara var personer som representerade ledningen som hade den uppfattningen. De personer som arbetade närmre golvet och hade mer praktiskt inriktade arbeten var av en annan uppfattning.

Den generella trenden bland svaren var att alla tillfrågade ansåg de flesta faktorerna som viktiga eller mycket viktiga. Kunskap, utbildning och lärdom av tillbud/erfarenheter var faktorer som fick en tydlig skiftning mot mycket viktigt och viktigt. Ovan visas svaren på frågan om lärdom av tillbud/erfarenheter ansågs viktigt för kvaliteten på olika delar av företaget. Här syns tydligt att de flesta ansåg att detta var viktigt eller mycket viktigt.

En mer omfattande sammanställning av vad som framkommit under intervjuerna återfinns i bilaga 3.

7.6 Slutsatser av intervjuerna

Med hjälp av de snabbfrågor som ställdes dras den generella slutsatsen att de organisatoriska faktorerna vi sammanställt från litteraturen alla är mer eller mindre viktiga för det som görs i ett företag. En tendens är dock att personer som representerade ledningen uppfattade arbetschema/tidsbrist som mindre viktigt medan personer som arbetade närmre golvet upplevde det genomgående som viktigt eller mycket viktigt. Tidsbristen syftar på dem som arbetar med systemen nära golvet. Inga detaljerade slutsatser kan dras från svaren på snabbfrågorna eftersom resultatet innehåller stora osäkerheter. Frågeställningarna är komplexa och vår uppfattning är att de svarande tolkade frågorna olika.

Kunskapsnivån i företag om brand och de risker brand innebär för företag anses låg. Som exempel kan nämnas att anlagd brand som är den vanligaste brandorsaken kan förebyggas med enkla medel men problemet hade på många håll överhuvudtaget inte uppmärksammats. Det som till stor del styr det förebyggande arbetet mot brand är vad räddningstjänsten eventuellt påkallar som brister vid brandsyner. Uppfattningen är generell att brandfrågor är mycket viktiga och brist på pengar upplevs inte som ett stort problem. Snarare är kunskapen som behövs för att skydda sig mot bränder bristfällig.

Avbrott hade genomgående beaktats i något större omfattning än brand men anses ändå bristfällig i de intervjuade företagen. De utgick mycket från mindre avbrottsscenarier och tänkte sällan på osannolika och stora störningar. Det upplevs bero på att kunskapen om avbrott och hur man kan skydda sig mot det överlag är låg. Som exempel kan nämnas att de företag som hade ett lager generellt sett inte beaktat lagerförhållanden utifrån brandsynpunkt nämnvärt utan istället var det logistik och produktion som styrde dem.

De flesta företag hade någon form av tillbudsrapporteringsystem omfattande enbart arbetsskador. Tillbud som inte medförde personskador rapporterades därmed ej. För att öka kunskapen och lärandet kring säkerhetsarbetet kring brand och avbrott föreslås ett utökat tillbudsrapporteringsystem som innefattar brand- och avbrottsstillbud samt ”nära-händelser”.

En av slutsatserna av intervjuerna är att försäkringsbolagen har stora möjligheter att påverka hur företagen arbetar med brand och avbrott. De anses kunniga och företagen lyssnar på vad de har att säga eftersom många anser att brand- och avbrottsfrågor är viktiga.

Det visade sig svårt att komma åt och diskutera underliggande faktorer. Vi var främst intresserade av hur ledningen påverkade, d v s diskutera underliggande faktorer för problem som eventuellt fanns i företagen. Genom att i huvudsak utgå från influensdiagrammen som innehöll de system och de handlingar vi identifierat som viktiga för att förebygga brand- och avbrottsrisker och diskutera kring dem hoppades vi fånga deras syn på underliggande faktorer. Intervjun tenderade emellertid att handla mest om de faktiska systemen och göromålen i sig vilket egentligen ligger lite utanför fokus. Anledningen till detta var att det var svårt för de intervjuade att förstå exakt vad frågorna innebar p g a bristfällig kunskap och att vi hade svårt att konkretisera på ett enkelt sätt vad vi menade.

Insikten har vuxit under arbetet att uppgiften att kartlägga de viktigaste faktorerna som påverkar brand och avbrott är svårt. Något som upplevs som ännu svårare är att kartlägga alla influenser på ledningsnivå som påverkar dessa faktorer och bedöma vikten av de faktorer som anses påverka.

8 Försäkringsgivares riskvärdering och arbetsmetoder för små och medelstora företag

I detta kapitel diskuteras hur arbetet kan användas av Trygg Hansa för att göra en grov riskvärdering med utgångspunkt från managementfrågor och förslag ges på hur små och medelstora företag kan arbeta med de problem vi identifierar. Kapitlet riktar sig främst till Trygg Hansa och studenter men även företagare bör finna intresse inom området.

Vid tiden för arbetets början var förhoppningarna stora kring den litteratur som fanns kring organisationsfaktorer kopplat till risknivå och som beskrivs i kapitel 3. Vår förhoppning var att de metoder som fanns eller var under utveckling skulle kunna modifieras och vara utgångspunkt för de metoder vi ville ta fram kring riskvärdering och arbete med organisationsfaktorer i företag. Dessa metoder var till stor del under utveckling. Många var väldigt tekniska och beroende av expertbedömningar och tillgång till stort statistiskt underlag. Av dessa anledningar ansågs de inte lämpade att använda vidare i detta arbete. Dock används SAM-modellen som utgångspunkt vid utformning av influensdiagram, se kapitel 4.

De mer övergripande och kvalitativa resonemangen som förs av bl a Reason (1997) anses som en bättre utgångspunkt för att ta fram arbetsmetoder. En grundläggande förståelse för hur ledningen påverkar de system och handlingar som är en del av alla företag är central. Det som detta arbete vill lyfta fram som centralt för ett företag som vill motverka bakomliggande negativa faktorer för säkerheten är:

- En god säkerhetskultur
vilket innefattar
- En lärande organisation

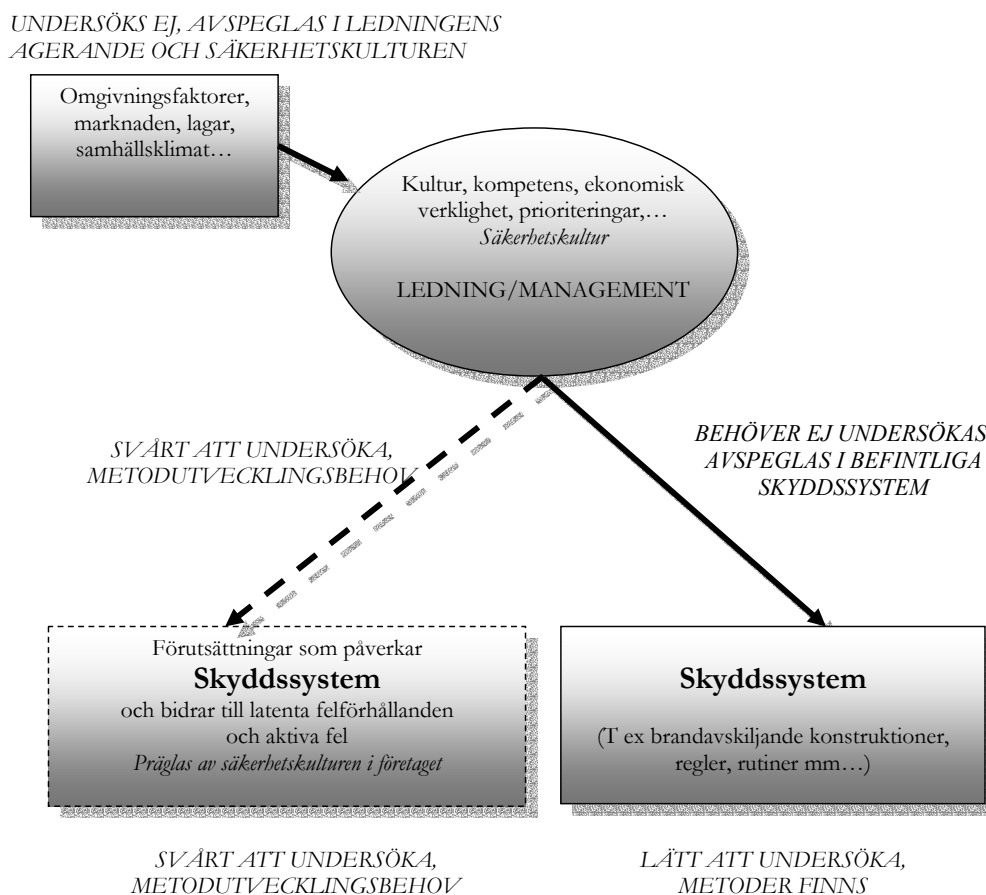
Även Kirwan (1994, s.37) skriver om svårigheterna med att hantera management och organisatoriska påverkansfaktorer. Kirwan likställer denna påverkan med säkerhetskulturen i företaget.

8.1 Riskvärdering med hänsyn till organisatoriska faktorer

Riskvärdering av företag används av försäkringsgivare på ett eller annat sätt för att avgöra premien vid tecknande av försäkring. Mycket sker med hjälp av kategoriseringar och analys av skadeutfall inom respektive kategori. I vissa fall kan representanter för försäkringsgivaren komplettera bedömningen med ett besök på företaget där en bedömning görs av risknivån. Då brand ofta utgör en av de allvarligaste riskerna ur försäkringsgivarens synvinkel noteras vilka riskkällor som finns ur brandsynpunkt. Skyddssystem som skall minska sannolikhet för eller konsekvens vid brands uppkomst kartläggs också. Med system menas här fysiska system i form av t ex väggar, sprinkler och detektion men även regler, utbildning, underhållsrutiner och andra mjukare faktorer. Hur väl systemen fungerar är dock svårare att undersöka.

I figur 21 åskådliggörs tankarna kring riskvärderingar och fokus för vårt verktyg för riskvärdering. Bilden visar på synsättet att det inte räcker att undersöka förekomsten av skyddssystem. Om man accepterar tanken på att organisationen på ledningsnivå kommer att påverka hur väl skydden fungerar och att man vidare tror att denna påverkan är av betydelsefull storlek inses att denna påverkan på något sätt bör uppskattas. I denna rapport arbetas utifrån synsättet att säkerhetskulturen i ett företag kan ge indikationer om hur bra eller dåligt ett företag fungerar i det

mer dolda avseendet som representeras av den nedre högra rutan i figur 21. Det innebär att om en riskvärdering av ett företag ska göras med hänsyn till organisatoriska faktorer kan det göras genom att undersöka säkerhetskulturen i företaget.



Figur 21. Hur ledningen tänks påverka skyddssystem (ex brandskydd) och vad som är lättare respektive svårare att undersöka.

Utifrån den litteratur som sammanfattats kring säkerhetskultur, se vidare avsnitt 2.5.1, lyfts i denna rapport några faktorer fram för bedömning. Dessa faktorer har bedömts som viktiga för säkerhetskulturen och utgör grunden för en riskvärdering med hänsyn till organisatoriska faktorer. Tabell 1 nedan visar en tänkbar arbetsmetod som underlag för bedömning av säkerhetskultur. Frågorna som används har inspirerats av ett frågeformulär som utarbetats av Åsa Ek vid Institutionen för designvetenskaper och återfinns i Akselsson (2001).

Tabell 5. Underlag för riskvärdering med hänsyn till säkerbetskultur och därmed organisatoriska faktorer.

Riskprofil								
Säkerhetskultur								
	Ja	Delvis	Nej		Låg			Hög
					1	2	3	4
Vilka inom företaget är medvetna om företagets risker beträffande brand och avbrott?				Riskperception				
- Ledningen								
- Enhetschef								
- Arbetsledare								
- samtliga anställda								
Om de anställda är medvetna om riskerna, hur har de blivit det? Genom								
- Utbildning								
- Allmänna möten								
- Informationsblad								
- Informella samtal								
Vilka inom företaget känner till vad riskhantering innebär och vilka krav det ställer på organisationen?								
- Ledningen								
- Enhetschef								
- Arbetsledare								
- Samtliga anställda								
Är brand och avbrott prioriterade frågor högt upp i ledningen?				Attityder och beteende avseende säkerhet				
Hålls säkerhetsmöten regelbundet?								
Om ja. Vilka närvarar vid dessa möten?								
- Ledningen								
- Ledning och enhetschef								
- Ledning, enhetschef och arbetsledare								
- Representanter från hela företagsorganisationen								
Anses säkerhetsövningar viktiga?								
- Hålls regelbundna övningar?								
Förs det allmänt diskussioner bland anställda om hur säkerheten på företaget kan höjas?								
- Uppmuntras dessa diskussioner av arbetstagarnas chefer?								
Upplevs de regler och rutiner som finns beträffande säkerheten fungera i praktiken?								
Uppmuntras de anställda att uppmärksamma brister i säkerheten?				Lärande				
Om ja, på vilket sätt sker det? Via								
- Direktsamtal med arbetsledare								
- Direktsamtal med Ledningen								
- Skriftlig rapportering								
- Allmänna informationsmöten								

Är företaget mycket sårbart vid bortfall av nyckelpersoner?				Flexibilitet				
Existerar förslagsverksamhet?								
- Om ja, finns belöningsystem?								
Be att få titta i företagets förslagspärm? - Överensstämmer innehållet med svaren?								
Kan de anställda påverka utformningen av sitt arbete och sina arbetstider?				Arbetsförhållanden				
Är övertidsarbete vanligt förekommande?								
Hur sker uppskattning av de anställdas arbete? Via								
- Direkt riktade personliga kommentarer								
- Allmänna möten								
- Utdelning av någon form av bonus								

Med utgångspunkt från dessa bedömningar kan försäkringsgivaren påbörja en riskvärdering som innefattar säkerhetskulturbedömningar och därmed även få med organisatoriska faktorer påverkan på risknivån. Vikten av metodens faktorer på den totala riskbilden bör efterhand utvärderas kvalitativt eller kvantitativt. En kvantitativ värdering skulle kunna utgå ifrån dokumenterade bedömningar kopplat till skadeutfall om underlaget är stort nog att statistiskt säkerställa skillnader. En god riskvärdering av ett företag skall försöka ta hänsyn till faktorerna som ingår i figur 6 som återfinns i avsnitt 2.5.1.

8.2 Förslag på arbetsmetoder för små och medelstora företag

I detta avsnitt ges en bakgrund till de metoder som presenteras i bilaga 1.

I nästföljande avsnitt presenteras några metoder för att arbeta med brand- och avbrottsrisker utifrån perspektivet med organisatoriska faktorer inverkan på risknivån.

Bränder med förlust av stora tillgångar och troligt efterföljande avbrott kan slå mycket hårt mot ett företag. Till viss del kan denna risk försäkras bort men den ”bad will” som skadan kan medföra gentemot bl a kunder och andra negativa effekter som försäkringen inte täcker ger anledning att aktivt hantera brandrisker. Det är viktigt att företaget på egen hand översiktligt kartlägger brand- och avbrottsrisker och att de har en genomtänkt strategi för hur dessa risker skall hanteras. Många företag förlitar sig på räddningstjänsten men räddningstjänstens fokus ligger främst på att säkerställa personers säkerhet och inte på att hantera risker med utgångspunkt från företagets fortlevnad.

I denna rapport behandlar vi inte arbetet med att kartlägga risker och skapa en strategi för brandskydd. Vi utgår ifrån att företagen har en uppsättning av brandskyddssystem som bedömts vara rätt nivå. Det bör nämnas att många företag upplevs sakna denna grundläggande genomgående strategi och att arbetet i dessa företag bör börja med att utarbeta en sådan strategi.

Bland metodförslagen finns både proaktiva och reaktiva metoder. Dessa metoder kompletterar varandra och är båda viktiga komponenter i ett bra säkerhetsarbete. Ett djupare resonemang kring dessa metodtyper finns i avsnitt 2.5.

Som en bakgrund för att skapa metoder som lämpar sig för användning i små och medelstora företag har ett par stora europeiska projekt kring riskhantering i små och medelstora företag granskats. Några erfarenheter som dragits från de projekten är bl a:

- Metoderna skall vara lättförståeliga.
- En uppsättning av verktyg som är oberoende av varandra ger möjlighet för företag att själva välja hur de vill arbeta och bedöma hur mycket de klarar av.

Det projekt som främst influerat de arbetsmetoder som presenteras i detta arbete är *SME Risk Management Toolkit*, som framtagits av *VTT Industrial Systems* med stöd från bl a *European Agency for Safety and Health at Work*. I detta projekt har tagits fram enkla informationsbroschyrer, faktakort och arbetskort i form av exempelvis checklistor.

De metoder vi föreslår i nästkommande avsnitt har ej utprovats i företag utan är en produkt av teoretiska resonemang. Detta medför att de kanske inte är direkt användbara utan är i behov av utprovning och eventuellt omformning efter en sådan utvärdering. Företag som vill påbörja användning av dessa metoder är troligtvis i behov av hjälp för att komma igång. Kanske kan försäkringsbolag vara en möjlig samarbetspartner för detta då de har gott anseende bland många företag och samtidigt har erfarenhet och kunskap .

8.2.1 Kunskap om brand- och avbrottsrisker

Säkerhetskulturen är som tidigare nämnts en central faktor för ett effektivt säkerhetsarbete kring brand och avbrott men om kunskapen är bristfällig om var riskerna finns är det svårt att sänka riskerna oavsett hur stort engagemanget kring säkerhet är.

Vid våra intervjuer av företag var en allmän slutsats att kunskapen genomgående var bristfällig avseende brand och avbrott. De intervjuade hade svårt att se var brandrisker fanns som att t ex emballage kunde innebära en stor brandrisk. Genomgående var den drivande kraften för arbetet kring brandrisker räddningstjänsten och lagkrav. När detta var uppfyllt kände de sig trygga. Beträffande avbrott upplevdes bl a medvetenheten kring betydelsen av lagringsförhållanden som låg.

För att öka säkerhetsarbetet kring brand och avbrott krävs därför ökad kunskap och förståelse inom området. Därför föreslås att en extern sakkunnig person anlitas för att genomföra en utbildning omfattande:

- **Brandkunskaper:**

exempelvis innehållande

- Brandorsaker - Visa exempel på inträffade storbränder
- Vad är viktigt för att brandskyddssystem skall fungera?
- Brandutveckling och brandgasspridning
- Betydelsen av regler och rutiner
- Anlagd brand - Hur kan man skydda sig?
- Gärna kopplingar till företagets egna system

- **Kunskap om avbrottsproblem:**

exempelvis innehållande

- Avbrottsorsaker - Visa exempel på inträffade omfattande avbrott
- Lagerförhållanden kopplat till brand
- Produktionskritisk utrustning - Vilka skydd finns?
- Betydelsen av driftmedia
- Backup av mjukvara
- Backup maskiner - Kostnad/nytta?

Repetition är kunskapens moder och en gång är ingen gång. Tänk på att kunskapen behöver förnyas med jämna mellanrum och inte är något som avklaras under ett utbildningstillfälle.

8.2.2 Organisationens påverkan på risknivå

Vi utgår ifrån skyddssystemen och anser att de är direkt kopplade till risknivån. Först behövs en förståelse för fenomenet och denna del anses viktig för att bli insatt i hur organisationen kan påverka skyddssystem negativt och positivt. Ämnet behandlas relativt utförligt i kapitel 2 och i bilaga 1 finns de verktyg som framtagits. För att skapa förståelse föreslås följande verktyg:

- Ett faktakort med en kort presentation av konceptet så att den enskilde får en snabb introduktion.

En viktig del i riskhantering är att jobba proaktivt, d v s motverka oönskade händelser innan de har hänt. Reaktivt arbete, att förebygga så att något som har hänt inte händer igen, är också viktigt men om man endast arbetar reaktivt finns det risk att man arbetar med symptom och inte orsaker. Det proaktiva arbetssätt vi föreslår är en diskussion kring bakomliggande faktorer utifrån konkreta handlingar. Diskussionerna kan leda till identifiering av bakomliggande, s k organisatoriska, faktorer som behöver arbetas med för att minska risken för fel som påverkar skydden negativt.

Inspiration till metoden som föreslås har fått från Tripod-delta som framtogs av Shell i slutet av 1980-talet och som beskrivs i Reason (1997). Denna metod använder sig av ett datorprogram som används för att slumpa indikatorer inom något de kallar för ”General failure types”. Dessa ”GFT”s” motsvarar områden inom ledning/management som kan liknas vid det vi i detta arbete kallar organisatoriska faktorer. Genom en revision utifrån de framslumpade indikatorerna genererar datorprogrammet en identifikation av vilka områden som behöver förbättras. Grundtankarna i Tripod-delta är att organisatoriska faktorer skall granskas kritiskt för att hitta latent fel innan de ger upphov till skador. Samma proaktiva arbetssätt skulle kunna baseras på diskussioner kring influensdiagrammen och de organisatoriska faktorer som presenteras där. Följande arbetsmetod föreslås:

- Ett seminarium med diskussioner utifrån främst influensdiagrammen i kapitel 4.

8.2.3 Säkerhetskultur

Säkerhetskultur är ett viktigt begrepp för att riskerna i ett företag skall hållas nere. Bland annat innebär detta att företaget lär sig av sina misstag på individnivå och företagsnivå. Detta görs då alla känner sig motiverade att rapportera tillbud och ”nära-händelser”. För att skapa engagemang och motivation kan företaget introducera en förslagsverksamhet där alla anställda aktivt kan vara med och skapa förbättringar. Bra förslag måste följas upp och belönas för att bibehålla motivationen bland de anställda. Den första delen i verktygslådan blir:

- Faktakort om säkerhetskultur

Vidare föreslås ett rapporteringssystem där alla tillbud och ”nära-händelser” kan samlas in för att analyseras och bidra till att större skador undviks. Systemet bidrar också till en ökad medvetenhet om skyddens sårbarhet. De flesta företag har någon form av tillbudsrapporteringssystem för arbetsskador och detta system bör integreras med det nya för att minska krångel. Då bränder och även brandtillbud är ganska ovanliga i många företag behöver rapporteringen även innehålla problem med skyddssystem o dyl. Mindre avbrott bedöms ganska vanliga i många företag och där borde underlaget vara bättre. En metod som föreslås är alltså:

- Rapportering av tillbud och ”nära-händelser”

Det är mycket viktigt att uppföljningen av tillbuden även försöker identifiera rot-orsaker och inte enbart fokuserar på det specifika problemet. I de forum som finns eller kan skapas rekommenderas att utbyte sker mellan olika företag. Det är inte enbart sina egna problem man kan lära sig av utan även andras.

För att engagera alla och ta tillvara på den kunskap om systemen och eventuella problem som finns i olika delar av organisationen föreslås införelse av en förslagsverksamhet. Personer som lämnar förslagen måste känna sig uppskattade och känna att något händer med förslagen så att verksamheten inte upplevs som ett spel för gallerierna.

8.2.4 Problem kring användandet av dessa metoder

En viktig fråga är om företagen är mogna för att arbeta med säkerhetsfrågor med ett fokus som ligger så uteslutande kring säkerhetskultur och organisatorisk påverkan. Det krävs ett aktivt säkerhetsarbete med genomtänkta strategier och skyddssystem för att dessa metoder skall vara bra potentiella hjälpmedel.

Resonemangen som arbetet till stor del bygger på har sitt ursprung i risktung industri som kemiindustri, kärnkraft och flyg. De är alla branscher med faror som kan ge upphov till katastrofala skador och därför har byggt upp omfattande skyddssystem. Med skydd avses här både mjuka och hårda skydd bestående av tekniska lösningar såväl som kontrollsystem, regler och rutiner. Möjligtvis är det svårt att i system med mindre påtagliga risker arbeta på samma sätt.

En viktig fråga som inte alls berörs i detta arbete är den svåra avvägningen mellan kostnad och nytta. Hur stora är riskerna och vad innebär det vad gäller resurser som läggs på säkerhetsarbete.

8.2.5 Förslag på fördjupningsmaterial

För den intresserade kan följande referenser vara av intresse. De berör olika områden och är litteratur och projekt som vi delvis använt i detta arbete och anser intressanta.

Riskhantering i SMEs	<i>SME Risk Management Toolkit</i> . Ett ambitiöst projekt för att skapa metoder som lämpar sig för riskhantering i SMEs. http://www.pk-rh.com/en/index.html VTI Industrial systems, Finland.
Managing the risks of organizational accidents	En bok av James Reason (1997) som är skriven som en handbok för personer med säkerhetsansvar i arbetslivet. En omfattande redogörelse för Reasons bild över bakomliggande faktorer och säkerhetsarbete. Mycket bra.
ISO - SMEs	<i>ISO 9001, small businesses</i> . Behandlar hur ISO-systemen kan anpassas till SMEs. Många av företagen vi varit i kontakt med använder sig av ISO så detta borde kunna vara av intresse. www.iso.ch/iso/en/commcentre/pressreleases/2002/Ref827.html
Tillbudsrapportering av arbetsskador	Ett projekt kring tillbudsrapportering av arbetsskador i SMEs. Projektet beskriver metoder och redogör för samarbetet med pilotföretag. Projektet har en hemsida med information och metodförslag. Fortfarande under konstruktion. www.near-accident.net

9 Slutsatser och diskussion

I följande kapitel redovisas slutsatserna kring hela arbetet där kopplingarna mellan risknivå och organisatoriska faktorer diskuteras. Vidare diskuteras kort våra förslag på arbetsmetoder för små och medelstora företag samt Trygg Hansas riskvärderingsverktyg. Slutligen ges förslag på vidare arbete. Kapitlet riktar sig till Trygg Hansa, studenter och företag.

9.1 Konkret koppling - risknivå och organisatoriska faktorer

Utgångspunkten för arbetet var de metoder som utvecklats eller var under utveckling och som hade för avsikt att mäta organisationens påverkan på risknivån i ett företag. Vi har funnit att det inom ramen för detta examensarbete inte direkt går att applicera några av metoderna ur ett vidare företagsperspektiv. Dessa metoder var nämligen mestadels fokuserade på att korrigera en kvantitativ risk och därmed krävdes att en omfattande kvantitativ riskanalys var gjord. En del andra metoder var under utveckling. De var också mestadels uppbyggda kring att ”experter” gjorde bedömningar kring vilka organisatoriska faktorer som var relevanta och hur de skulle vägas. Experterna bestod ofta av personer på företagen som hade god kunskap om systemen.

Det verkar som om många, framförallt inom risktung industri, har insett att organisatoriska faktorer av något slag, på något sätt, spelar en viktig roll för risknivån. Dock är vår uppfattning att få på ett bra sätt lyckats fånga in och beakta detta svåra problemområde.

Vi har funnit att samtliga organisatoriska faktorer på ett eller annat sätt påverkar risknivån inom ett företag. Dock anser vi att några organisatoriska faktorer varit tydligt bristfälliga inom de företag vi intervjuat. Dessa är kunskap/utbildning, lärande och rapportering. Utöver dessa har arbetsförhållanden i form av tidsbrist uppmärksammats som en intressant organisatorisk faktor.

Vid intervjuerna avspeglades tydligt en bristande kunskap inom brand och avbrott. Kunskap/utbildning är grundläggande för att en god säkerhetskultur skall råda. Om arbetstagarna inte har tillräcklig kunskap om säkerhet är det svårt för dem att se kopplingar mellan enskilda handlanden och risknivån och därmed blir säkerhetsarbetet lidande.

Lärande och rapportering utgör grundstenarna i en säkerhetskultur och vi har i samtliga intervjuade företag funnit att detta väsentligt bör förbättras. Inget företag hade ett omfattande tillbudsrapporteringssystem där brand och avbrott ingår utan i huvudsak var det endast personskador som rapporterades.

Beträffande arbetsförhållande i form av tidsbrist upplevde ledningen i företagen inte detta som något problem medan däremot personer närmre golvet upplevde tidsbrist som en viktig faktor för kvalitén på genomförda arbetsuppgifter och därmed även säkerheten.

9.2 Allmän koppling - risknivå och organisatoriska faktorer

En kvalitativ ansats att beskriva ledningens påverkan på risknivå görs av Reason (1997). Denna ansats anser vi vara en bra utgångspunkt för att reda ut vad vi egentligen avser när vi diskuterar kring organisatoriska faktorer. Reason (1997) utgår ifrån skyddssystem och visar på ett relativt enkelt sätt hur han anser att ledningens påverkan på skydd och därmed även risker ser ut. Det finns mycket att vinna på att kunna använda detta synsätt för att visa en mer problematiserad bild på risker än att bara se enskilda personer eller fysiska system. Det första steget för att arbeta med ett problem är att tydliggöra det.

Reasons (1997) resonemang har sitt ursprung i utredningar och analyser av större olyckshändelser inom verksamheter förknippade med stora risker och potentiella katastrofala följder.

Resonemanget som förs är dock så generellt att det utan tvekan går att hitta paralleller i all verksamhet som har faror av olika slag och använder sig av skydd för att förhindra skador. Detta resonemang har kopplingar till den metod som låg till grund för de influensdiagram som skapades i detta arbete. Här visas något mer konkret hur olika faktorer påverkar brandriskerna och att det på ledningsnivå finns organisatoriska faktorer som på något sätt påverkar fysiska system och anställdas beslut och handlingar.

Influensdiagrammen kan användas för att diskutera hur problem idag ser ut. De ger en bild att utgå ifrån när ett företag sätter sig in i problematiken. Vidare kan de användas vid utredning av tillbud, ”nära-händelser” och olyckor. Då blir det lättare att se bortom den direkta orsaken och även identifiera de bakomliggande förhållandena.

9.3 Organisationsfaktorers påverkan på brandrisker i ”lågriskföretag”

Med ”lågriskföretag” menas här företag som inte har faror med direkt potential att vid en olycka döda ett större antal människor i och utom företaget. Dessa företag är inte omgärdade av mjuka och hårda skyddssystem i samma omfattning som de företag där diskussionen kring organisatoriska olyckor har sitt ursprung. De senare är kärnkraft, kemiindustri och dylikt.

Vi anser att Reasons (1997) modeller kring skydd och påverkan är tillämpbara på alla system innehållande skydd mot faror. Därmed är alltså resonemanget även tillämpligt i företag med lägre personrisker. Hur mycket skydd, vilka skydd och hur skydden hanteras skiljer sig dock mycket mellan företag med högre och lägre personrisker. Detta skulle kunna medföra att betydelsen av organisatoriska faktorers påverkan på risken såg annorlunda ut. Möjligen är påverkan på risknivån mindre på grund av de lägre riskerna och mindre omfattande skyddssystemen.

Inom ”lågriskföretag” har vi upplevt tendenser till att brandskydd är något som finns för att i huvudsak uppfylla lagen och att en genomarbetad strategi för brandskyddet saknas. Anledningen till detta anses delvis vara att brand inte ses som en stor risk av många företag.

9.4 Arbetsmetoder för mindre företag och försäkringsgivares riskvärdering

I rapporten ges förslag på metoder (se avsnitt 8.2) som kan användas av små och medelstora företag för att jobba med organisatoriska faktorer på olika sätt. En viktig fråga att ställa sig är om metoderna kommer medföra minskade risker för företaget. Vi anser att riskerna kommer att minska om företagen jobbar efter dessa metoder eftersom intervjuerna i företagen visade på bristande säkerhetsarbete. Däremot kan vi inte uttala oss om hur stor riskminskningen blir. Den kommer att variera beroende på hur företagen bedriver sitt säkerhetsarbete idag.

Riskvärderingsverktyget som tas fram utgår ifrån säkerhetskulturen i företaget. Förslaget syftar till att utgöra underlag och inspiration till en breddad syn på risker. En intressant fråga är om organisatoriska faktorer påverkar systemen på ett sätt som försäkringsbolagen inte fångar upp med dagens metoder. Vi har inte full insyn i dagens system men i någon mån beaktas dessa frågor vid den allmänna kartläggningen av företaget. Strategiska skyddsfrågor, organisation och

riskhantering kartläggs redan idag och dessa områden går delvis in i de frågor som vi byggt upp kring säkerhetskultur.

9.5 Förslag på vidare arbete

För att undersöka om arbetsmetoderna och tankesättet kring brandskydd i detta arbete är relevant vore undersökningar av bränder där även underliggande faktorer lyfts fram intressant. Hur stor betydelse har dessa faktorer haft vid dessa bränder? Hade metoderna i detta arbetet eller andra metoder inom området kunnat förebygga de inträffade händelserna?

Olycksanalyser av detta slaget skulle kunna ge mer insikt i de faktiska förhållandena kring brandskyddsproblematiken och ge mer konkreta exempel på resonemang kring bakomliggande faktorer.

Försäkringsbolagen borde satsa på att komplettera sina skadeanalyser med undersökning av bakomliggande förhållanden och organisationens påverkan. Då kan de successivt bygga upp statistik och kunskap kring i vilken omfattning organisatoriska faktorer spelat en roll, hur stor roll de spelat och om skadorna kunnat undvikas med förebyggande arbete kring organisatoriska faktorer.

Ytterligare en sak som vore intressant att gå vidare med är en kostnad/nytta analys över de metoder som presenteras i bilaga 1. Hur stor nytta gör riskminskningen i förhållanden till vad framtagna arbetsmetoder kostar i tid och pengar? Hur mycket kan säkerhetsarbetet kosta innan kostnaderna överstiger den förväntade kostnadsbesparingen p g a minskade risker? Ett arbete som ger svar på dessa två frågor skulle underlätta för företagen att veta hur stora resurser de bör satsa på säkerhetsarbetet.

10 Referenser

Akselsson, Roland (2001), *Föreläsningsmaterial - MTOR, kurs i riskhantering*. Avdelningen för ergonomi och aerosolteknologi, Lund.

Brandskadeåret 2001. Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm.

Frantzich, Håkan (2000), *Brandskyddsvärdering av vårdanläggningar, ett riskanalysverktyg*, (P21-347/00). Räddningsverket, Karlstad.

Hale, A. R. & Guldenmund, F.W. (1999), IRMA: Integrated risk management audit for major hazard sites. *Safety and reliability, Schueller & Kafka (eds)*. Balkerna, Rotterdam, ISBN 9058091090.

Jacobsen, Jan Krag (1993), *Interju. Konsten att lyssna och fråga*. Studentlitteratur, Lund.

Jacobsson, Anders et al (1997), *Integrerat Ledningsystem för Säkerhet, Hälsa och Miljö. En handbok, med Rutiner om SHM-ledningsystem*. Kemikontoret.

Kallstenius, Arne (telefonintervju (2002-09-24)). Svenska Brandförsvarsföreningen, Stockholm

Karlsson, B. & Larsson, D. (2000), *Using a Delphi Panel for Developing a Fire Risk Index Method for Multistorey Apartment Buildings*, (Report 3114). Lunds Universitet, Brandteknik.

Kirwan, Barry (1994), *A Guide to Practical Human Reliability Assessment*. Taylor & Francis,

Kolluru, Rao et al (1996), *Risk Assessment and Management Handbook, For Environmental, Health, and Safety Professionals*. McGraw-Hill, Boston.

Krause, Thomas R. (1997), *The Behaviour-Based Safety Process*. International Thomson Publishing Company, New York.

Lantz, A. (1993), *Interjuteknik*. Studentlitteratur, Lund.

Lundberg, J. et al (1999), *Säkra Företags Flöden*. Överstyrelsen för Civil Beredskap, Stockholm.

Murphy, D. M & Paté-Cornell, M. E. (1996), The SAM framework: Modelling the effects of management factors on human behaviour in risk analysis. *Risk Analysis Vol 16* (Nr 4), p 501-515.

Near-Accident, Ett projekt kring tillbudsrapportering i små och medelstora företag, www.near-accident.net. Information hämtad 2002-11-01.

Oh, J. I. H. & Brouwer, W.G.J. et al, The IRISK project: Development of an integrated technical and management risk control and monitoring methodology for managing and quantifying on-site and off-site risks. *Biblioteket, Institutionen för Brandteknik, Lunds Universitet*.

Paté-Cornell, M. E., Priorities in Risk Management: Human and Organizational Factors as External Events and a Maritime Illustration. *Biblioteket, Institutionen för Brandteknik, Lunds Universitet*.

Patel, R & Davidson, B (1994), *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (andra upplagan). Studentlitteratur, Lund.

Preliminärt förslag till KOMMISSIONENS REKOMMENDATION om ändring av rekommendationen 96/280/EG om definitionen på små och medelstora företag, EUROPEISKA GEMENSKAPENS KOMMISSION. Bryssel 25.6.2002.

http://www.europa.eu.int/comm/enterprise/consultations/sme_definition/consultation2/index_en.htm

Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000), *Proactive Risk Management in a Dynamic Society*, (PUBR16-224). Räddningsverket, Karlstad.

Reason, James (1997), *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing Ltd, Aldershot.

ROS, Risiko- og Sårbarhetsforskning, Helse, Miljø og Sikkerhet,
<http://www.sintef.no/units/indman/sipaa/prosjekt/ros/>. Hämtad 2002-11-18

SME Risk Management Toolkit, <http://www.pk-rh.com/en/index.html>, 2002-11-15. VTT Industrial systems, Finland.

Suokas, J. & Murtonen & Lepistö, J. (1999), *Modern Risk Management Tools for SMEs. European Workshop on Occupational Health and Safety Management Systems*. 18-19 Mars 1999, Dortmund.

Svenska Försäkringsförbundets hemsida, www.forsakeringsforbundet.com. Hämtat 2002-09-23.

Systematisk HMS-arbeid i SMB, Hefte 1-7 (1997). SINTEF Teknologiledelse Sikkerhet og pålitelighet, Trondheim.

Øien, K. & Sklet, S. (1999), *Bruk av risikoanalyser I driftsfasen, etablering av sikkerhetsindikatorer og modellering av organisatoriske faktorerers effekt på risikonivået - en "state-of-the-art" beskrivelse*, (STF38 A99416). SINTEF, Trondheim.

Øien, K & Sklet, S. (2001), *Metodikk for utarbeidelse av organisatoriske risikoindikatorer*, (STF38 A00422). SINTEF, Trondheim.

Översiktsstatistik 2000. Sveriges Försäkringsförbund, Stockholm.

Bilaga 1

Management och risk

*Förslag på metoder för att hantera ledningens påverkan på
risknivån i små och medelstora företag*

Riktad till små och medelstora företag

Management och Risknivå

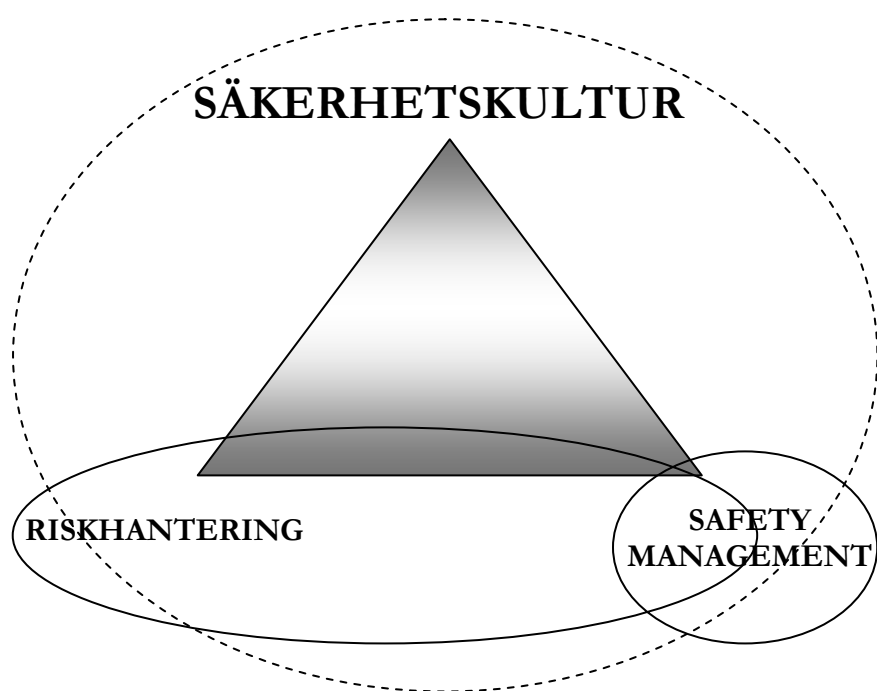
- Introduktion till Arbetsmetoder -

De senaste 20 åren har medvetenheten ökat om att det inte enbart är de tekniska systemen som påverkar risker inom verksamheter. Organisationen i en vid mening kan påverka riskerna med så mycket som en faktor 1000. Detta visar på att det är viktigt att vidga sitt perspektiv och inte nöja sig med att veta att man har någon form av system för att skydda sin verksamhet.

Riskhantering behövs för att identifiera och analysera de risker som finns inom verksamheten. Riskhanteringen går delvis ihop med "safety management" som handlar om att skapa mål, policys och arbeta med olika säkerhetsfrågor.

De fyra arbetsmetoderna som presenteras här behandlar inte ovanstående viktiga områden direkt utan fokuserar bortom det som normalt kallas för riskhantering och "safety management".

Metoderna skall istället öka medvetenheten om hur organisationen påverkar risknivån och metoderna behandlar också säkerhetskulturen inom företaget.



Säkerhetskulturen i en verksamhet påverkar allt arbete med risker och säkerhet. En god och mogen säkerhetskultur kan inte existera utan att företaget arbetar med riskhantering och "safety management". Säkerhetskulturen genomsyrar företaget och handlar bl a om attityder till risk och säkerhet i hela organisationen. En god och mogen säkerhetskultur tar tillvara på alla anställdas förmågor, kunskap och insikter om säkerhetsfrågor.

Innehåll

Paketet består av 2 faktakort och 2 arbetskort. Faktakorten ger Er en kort introduktion till ämnet de behandlar. Här kan Ni få en grundläggande förståelse för ämnet. Arbetskortet beskriver metoder för att kunna arbeta med de områden faktakorten gett en introduktion till. Verktygspaketet riktar sig främst till små och medelstora företag.

- Faktakort - Organisationens påverkan på risknivån
- Arbetskort - Organisationens påverkan på risknivån
- Faktakort - Säkerhetskultur
- Arbetskort - Tillbudsrapportering

Att komma igång

Det kan vara bra att ta hjälp av en inhyrd konsult eller Ert försäkringsbolag för att få en introduktion och diskutera hur arbetet kan läggas upp. Det är vidare viktigt att se till att kunskap kring brand- och avbrottsrisker finns inom företaget. Utan kunskap om problematiken är det svårt att få avsedd verkan med metoderna i detta paket.

Anlita någon som kan genomföra en utbildning för anställda inom företaget. Förslag på saker som denna utbildning bör täcka in är:

- **Brandkunskaper:**
 - Brandorsaker - Visa exempel på inträffade storbränder
 - Vad är viktigt för att brandskyddssystem skall fungera?
 - Brandutveckling och brandgasspridning
 - Betydelsen av regler och rutiner
 - Anlagd brand - Hur kan man skydda sig?
 - Gärna kopplingar till företagets egna system
- **Kunskap om avbrottsproblem:**
 - Avbrottsorsaker - Visa exempel på inträffade omfattande avbrott
 - Lagerförhållanden kopplad till brand
 - Produktionskritisk utrustning - Vilka skydd finns?
 - Betydelsen av driftmedia
 - Backup av mjukvara
 - Backup maskiner - Kostnad/nytta?

Repetition är kunskapens moder och en gång är ingen gång. Tänk på att kunskapen behöver förnyas med jämna mellanrum och inte är något som avklaras under ett utbildningstillfälle.

Faktakort - Organisationens påverkan på risknivån

Skydd

För att skydda sig mot faror bygger företag upp skyddssystem av olika typ. Dessa skydd är sällan så välfungerande som det var tänkt. Av olika skäl är skydden bristfälliga och en kombination av dessa brister kan leda till att en större skada inträffar.

Individer kan påverka skydden direkt med sina handlingar. Om denna påverkan är negativ kallar vi påverkan *aktiva fel*. Det finns även andra typer av fel som uppstår inom företaget i form av bakomliggande förhållanden, eller s k *latenta förhållanden*.

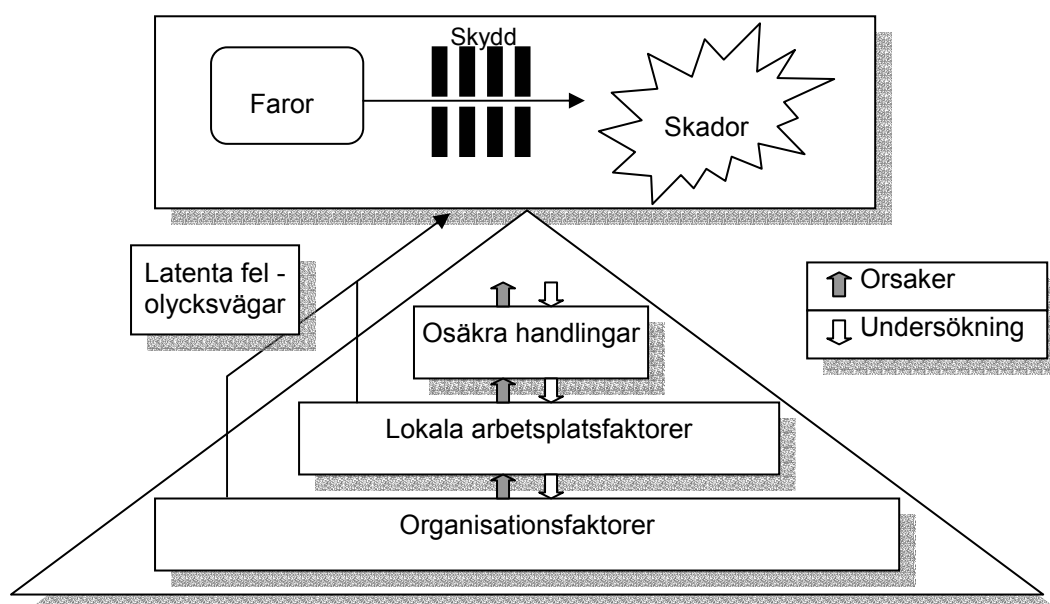
Latenta förhållanden

Exempel på latenta (bakomliggande) förhållanden kan vara dålig design, oupptäckta underhållsfel och undermålig utbildning. Dessa latenta förhållanden styrs av strategiska och andra beslut på hög nivå, allt från ledningsgruppen i ett företag till regeringen. Dessa besluts påverkan sprider sig genom företaget och inverkar på företagets säkerhetskultur och ger upphov till felskapande faktorer på den enskilda arbetsplatsen.

Latenta förhållanden är ofrånkomliga och är en del av alla system. De behöver inte bero på att dåliga beslut har tagits, även om det kan vara fallet. Att kunna överblicka alla framtida effekter av ett enskilt beslut är en omöjlig uppgift och detta gör att latenta förhållanden som påverkar säkerheten alltid kommer att finnas i olika utsträckning.

Att arbeta på rätt sätt

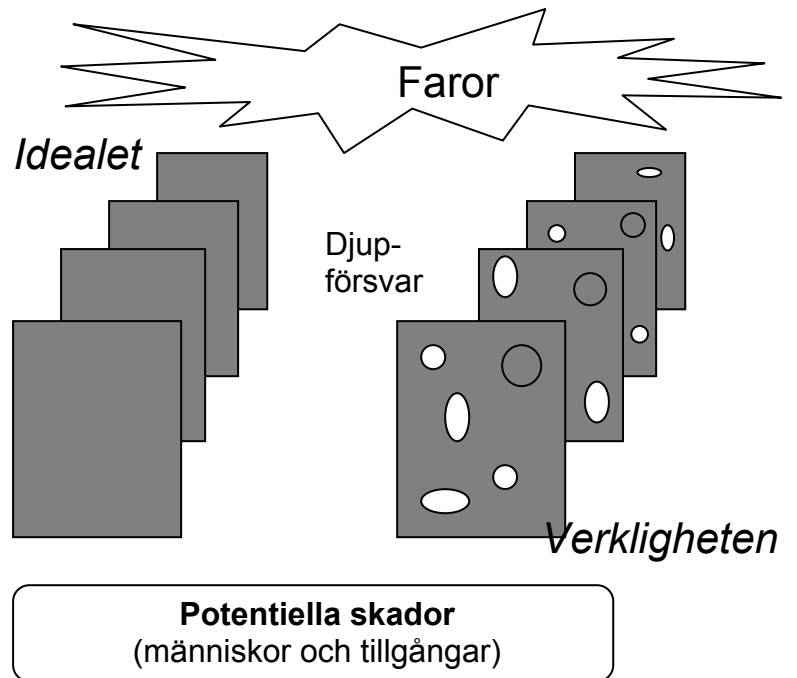
Organisationen påverkar, som sagts ovan, i stor utsträckning risknivån vilket många förbiser. Att arbeta mot latenta förhållanden som komplement till att arbeta mot aktiva fel gör arbetet med risker mycket mer effektivt då man arbetar med problemen snarare än systemen. Att arbeta med latenta förhållanden är ett sätt att arbeta proaktivt snarare än reaktivt vilket är viktigt.



En bild över hur organisationen påverkar skydd och därmed risknivån

Fördjupning kring skydden

Hur skydden ser ut i verkligheten och i en ideal värld sammanfaller i princip aldrig. Bilden till höger visar på hur man kan tänka sig problemen. Om felen i skydden, här representerade av hål, blir för många och för stora klarar de inte av att förhindra en skada. Man tänker sig att hålen ”rör” på sig och om de sammanfaller i djupled så kan faran ge upphov till en skada. Detta trots att det finns flera olika skyddssystem som normalt utgör flerdubbla skydd.



Arbetskort - Organisationens påverkan på risknivån

För att öka förståelsen kring organisationens påverkan på skyddssystemen, och därmed även risknivån, föreslås att ett seminarium hålls med diskussioner utifrån de influensdiagram för brand och avbrott som finns i detta arbetskort. Med hjälp av dessa diskussioner kan brister och områden med förbättringspotential identifieras.

För att seminariet skall vara givande krävs att någon sakkunnig introducerar begreppet influensdiagram och hur man kan jobba utifrån dem. Vidare bör seminariet hållas i grupper bestående av representanter från hela företagsorganisationen för att åstadkomma en mer heltäckande bild av organisationens påverkan på skyddssystemen och utnyttja företagets samlade kunskap.

Seminariet kan anordnas i egen regi eller i samarbete med representanter för försäkringsbolag och innefatta ett eller flera företag.

Influensdiagrammen

Ett influensdiagram är uppdelat i tre områden, där samtliga delar direkt eller indirekt påverkar sannolikheten för en oönskad händelse. De tre områdena är ”Management”, ”Beslut och Handlande” samt ”Fysiskt system” som förklaras i tabellen nedan.

Definitioner av klassindelningen i influensdiagrammen.

Fysiskt system	Fysiskt system innefattar allt som går att ta på såsom t ex skyddssystem, byggnader och utrustning.
Beslut/handlande	Beslut och handlingar utförda av arbetstagare som direkt arbetar med systemet oftast bestående av operatörer och arbetsledare.
Management	Management utgörs av de faktorer som ledningen och tjänstemännen uteslutande styr över såsom strategier, information, utbildning och organisationsstruktur.
Oönskad händelse	Oönskad händelse är den händelse som hela influensdiagrammet byggs upp kring och som man önskar skydda sig mot.

Genom att arrangera ett seminarium där man systematiskt genom diskussioner går igenom influensdiagrammen kan en överskådlig bild skapas över hur olika delar i företagets fysiska system och beslut/handlingar anses påverkas av organisatoriska faktorer. Med detta som grund kan de samtalande tillsammans identifiera problemområden. En utförligare analys kan göras utifrån problemområden och bristfälliga faktorer. Där kan man ta reda på vad som görs och eventuellt kan förbättras och få veta var riskhanteringsåtgärderna i första hand bör sättas in beträffande brand och avbrott.

Konkreta exempel på vad som kan diskuteras

För att analysera organisatorisk påverkan på bränder kan följande fråga användas i en gruppdiskussion:

Utgå ifrån "Lärande" i influensdiagrammet

Hur bra är vi på att kontinuerligt lära oss i vårt företag? Rapporteras olyckor/tillbud/"nära-händelser"? Följs dessa rapporter upp och utreds? Undersöks endast direkta orsaker eller även bakomliggande faktorer? Hur kan vi förbättra oss?

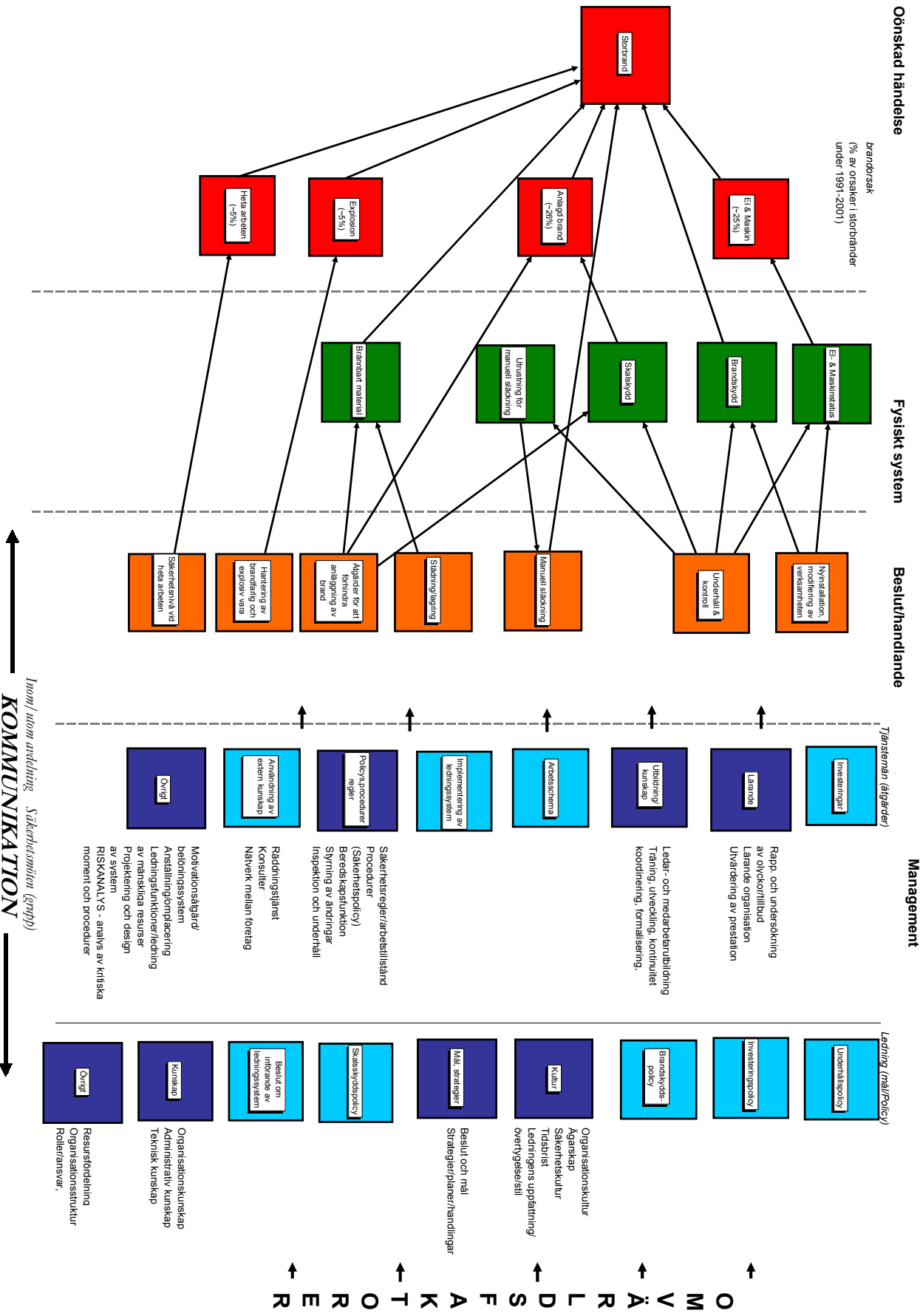
Påverkar ovanstående:

- nyinstallationer/ändringar i våra system?
- underhåll och kontroller?
- ... (fortsätt med alla delar under "fysiskt system" och "beslut/handlande" i influensdiagrammet)

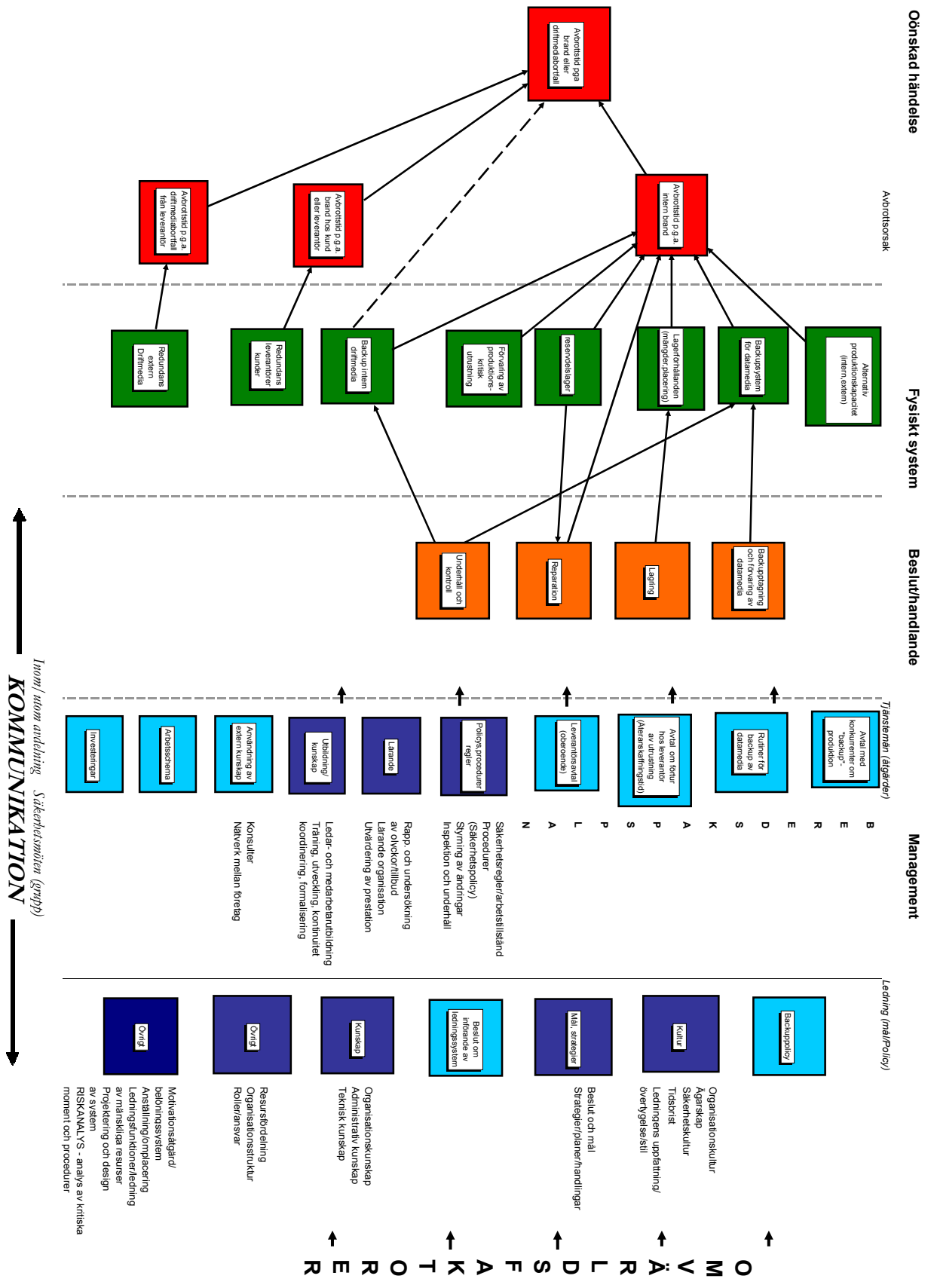
På samma sätt byggs frågor upp kring de olika delarna under management i influensdiagrammet. Använd främst de mörkblå rutorna som täcker in även de mer konkreta ljusblå delarna. De senare ger konkreta exempel på organisatoriska påverkansfaktorer.

De identifierade förbättringsområdena analyseras senare vidare och åtgärdsprogram kan skapas.

Påverkansfaktorer för större bränder inom industrin



Påverkansfaktorer för avbrott p g a brand eller driftmedelabortfall inom industrin



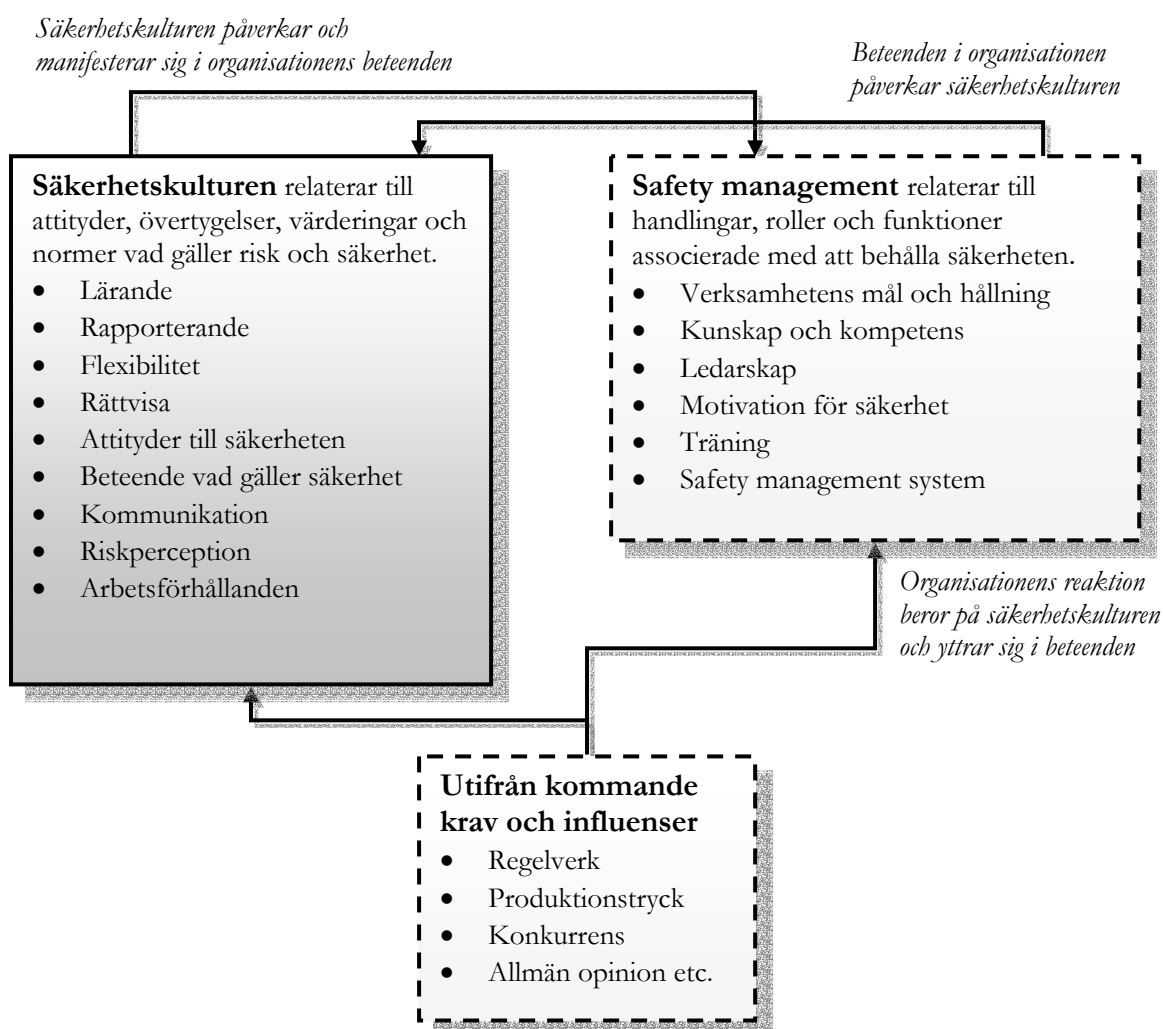
Inom/utan anslutning Säkerhetsmiljön (grupps) KOMMUNIKATION

Faktakort - Säkerhetskultur

Figuren nedan visar att säkerhetskulturen är en central faktor som styr säkerhetsnivån inom ett företag. ”Safety management” är det övergripande och grundläggande arbetet med att skapa en lämplig skyddsnivå mot faror, här brand och avbrott. Ett väl fungerande ”Safety management” kräver att en god säkerhetskultur råder för att säkerhetsarbetet skall bli effektivt.

Säkerhetskultur består¹ i huvudsak av nio aspekter som visas i figuren. Det är viktigt att ledningen är medveten om detta för att den ska kunna verka för att en god säkerhetskultur uppnås. Att skapa en god säkerhetskultur är naturligtvis ingen enkel uppgift men det är viktigt för att en god säkerhet skall uppnås.

På nästföljande sida redovisas utförligt kring de nio ingående faktorerna i säkerhetskultur.



Modell av säkerhetskultur i en verksamhet och dess relation till verksamhetens ”safety management” samt utifrån kommande krav och influenser.

¹ enligt Ek och Akselssons modell

Lärande

Att ett företag har en lärande kultur innebär att viljan och kompetensen finns så att rätt slutsatser kan dras från erfarenheter samt att reformer kan genomföras vid behov. Det handlar om att observera, reflektera, skapa och göra.

Rapporterande

För att god rapportering skall uppnås krävs en hög tillit och ett högt engagemang bland dem som arbetar nära de fysiska systemen. Även ett väl fungerande rapporteringssystem krävs vilket gärna får vara anonymt. Om förtroendet är dåligt till de som hanterar och följer upp systemet fungerar rapporteringen sämre. Rädsla för repressalier kan också bidra till att rapportering uteblir. Det är mycket viktigt att människor som rapporterar får ros istället för ris. Rapporteringssystemet skall vidare vara lätt att använda.

Flexibilitet

Att ha respekt för personalens kunskaper och erfarenheter. Den personen som har mest kunskap skall lösa ett givet problem i en given situation. Denna person är inte nödvändigtvis den person som har högst rang. En kultur som gör att företaget snabbt anpassar sig till ändrade krav.

Rättvisa

En verksamhet som är rättvis uppmuntrar människor som rapporterar sina egna misstag istället för att klandra dem. Gränsen mellan acceptabelt och icke-acceptabelt beteende skall också vara klargjord. Det finns naturligtvis en gräns för vilka handlingar som kan passera utan att individen blir anklagad. De allra flesta händelser har dock förklaringar bortom individen och en rapportering kan undvika att händelsen upprepas.

Attityder till säkerheten

Förståelse för konsekvenser av handlande.
Intresse och engagemang för säkerhetsfrågor

Beteende vad gäller säkerhet

Prioriteringar av organisationen och individerna vad gäller arbete och säkerhet.

Kommunikation

Fungerande rutiner vad gäller det normala arbetet. Information om drift och säkerhet skall ges inom och mellan arbetsgrupper, i rätt tid och vara utformad så att mottagarna förstår.

Riskperception

Individens uppfattning om risk och säkerhet i sitt arbete. Är den enskilda individens uppfattning att hon/han kan kontrollera säkerheten i sin arbetsmiljö? Präglas individen av tron på osårbarhet, d v s överdriven optimism?

Arbetsförhållanden

Hur uppfattar den anställda sin situation på arbetet? Allmän trivsel, tidspress, tillräcklig träning, klara regler, arbetsfördelning, personalstorlek, ändamålsenlig utrustning m m.

Arbetskort - tillbudsrapportering

Detta är viktigt i arbetet för ett fungerande rapporteringssystem

- ✓ Stor tillit och ett högt engagemang bland dem som arbetar nära de fysiska systemen.
- ✓ Ett väl fungerande system för insamlande av rapporter.
- ✓ Rapporteringssystemet skall vara lätt att använda.
- ✓ Att människor som rapporterar får ros istället för ris.
- ✓ Att tänka på att rädsla för repressalier bidrar till att rapportering uteblir.
- ✓ Att rapporter analyseras.
- ✓ Att analysen leder till åtgärder om det anses nödvändigt.
- ✓ Tydlig återkoppling, d v s att de som rapporterar känner att deras påpekanden tas på allvar.

OBSERVERA - Glöm ej att klargöra vilka beteenden som anses tillåtna och inte. Besträffningar som följd av tillbudsrapportering förstör förtroendet och kan omöjliggöra framtida möjligheter till ett fungerande system.

Tips om vad som kan göras

- ✓ Uppmuntra anställda till att använda sitt eget expertkunnande inte bara för att lösa sina ordinarie arbetsuppgifter utan också för att lösa säkerhetsrelaterade uppgifter som rör deras egen arbetsituation.
- ✓ Installera en företagsbrevlåda för tillbudsrapporter. Tillbudsrapporterna kan antingen beskriva anonymiserade tillbudssituationer eller beskrivningar av dem som befann sig i situationen.
- ✓ Belöna och uppmärksamma personer som påpekar risker och tillbud som de själva varit med om.
- ✓ Ge ut tillbudsrapporter med förslag till förbättringar som genomförts.
- ✓ Blanketter för tillbudsrapportering skall finnas lätt tillgängliga för att underlätta rapportering samt påminna om hur viktigt det är att arbeta säkert och att diskutera risker och hur man ska minska dem.

Uppföljning

För att hantera de rapporteringar som görs och se till att de verkligen följs upp och kommer till nytta är det viktigt med en strukturerad hantering. En tänkbar arbetsgång för en arbetsgrupp presenteras nedan.

- **Identifiera ett problem**
Identifiering kommer utifrån analys av rapporter som rör olyckor och människors beteenden samt egna intryck från verksamheten.
- **Identifiera rot-orsaker (latenta förhållanden)**
Fokusera inte endast på felhandlingen utan fundera på vilka bakomliggande faktorer som kan ha påverkat. Den anställdes arbetssituation, teknikens utformning, tidspress, brist på utbildning är exempel. Influensdiagrammen i arbetskortet ”organisationens påverkan på risknivån” kan vara till god hjälp vid undersökning av bakomliggande faktorer.
- **Ta fram potentiella åtgärder**
Kan vara många beroende på gruppmedlemmarna.
- **Utvärdera de olika åtgärderna**
Gruppen diskuterar vilka lösningar som skall prioriteras utifrån verkan och kostnad.
- **Skapa en åtgärdsplan**
Alla åtgärder som skall genomföras får en deadline och ansvarig.
- **Följ upp: Mät och utvärdera**
Gav åtgärden resultat, gick den att implementera?

Vad som kan rapporteras

Allt som anses vara av relevans för säkerheten är intressant. Tillbud och ”nära-händelser” av varierande grad ger gratis information om problem som kan leda till något större.

Ett exempel på något som skulle kunna rapporteras vad gäller brand är:

- ✓ Upptäckta hål i brandavskiljande väggar.
- ✓ Att brandlarmet inte återinkopplats efter tillfällig urkoppling.
- ✓ En mindre anlagd brand i skräp utanför byggnaden
- ✓ Osv...

Bilaga 2

Intervjufrågor och
sammanställning av svar

Intervjusammanställning - Ledning

1. Fakta kring företaget som är av intresse: Enskilt företag eller dotterbolag i koncern, organisationsschema, omsättning, antal anställda, arbetstider, totala försäkringsvärdet, EML, skadestatistik, ålder, branschtillhörighet.

Omskrivs ej av anonymitetsskäl

2. Be dem själva presentera sig. Vad jobbar de med? Hur länge har de jobbat på företaget? Vilken är deras bakgrund?

- *Produktionschef: Högscoleingenjör -95. Arbetat 1 år inom företaget.*
- *Marknadschef/delägare: Högscoleingenjör. Arbetat 12 år inom företaget*
- *Fastighetsansvarig/delägare: Grundskola. Var med vid start på 70-talet.*
- *Förvaltningschef: Tekniskt gymnasium, vvs-jobb, 15 år inom företaget.*
- *Teknisk chef/platschef: Högscoleingenjör -95, 1,5 år inom företaget.*
- *Produktionschef: Civilingenjör/kemi 90-talet, 2år processingenjör och 2år produktionschef inom företaget.*
- *Anläggningschef: Husbyggare sen -67. Jobbat 2 år inom företaget.*
- *Vd/delägare:*

3. Hur bedrivs riskhanteringsarbetet inom ert företag. Vad finns nerskrivet och hur implementeras detta? Hur sker delegeringen? Ledningssystem? Riskinventering genomförd? Vilka problem anser ni er ha? Hur mycket tid och pengar läggs på dessa frågor? Vem har vilket ansvar?

Begreppet riskhantering som ett övergripande verktyg som vi ser det upplevs mer eller mindre okänt/ outnyttjat inom de besökta företagen. Svårt att diskutera uttömmande pga av "kultur"-skillnader med delvis skilda språk och synsätt. Risker hanteras inom olika tekniska områden utan total överblick. Endast ett företag har gjort en riskinventering efter påtryckningar från försäkringsbolag. Andra jobbar delvis med riskhantering inom arbetsmiljö. Det enda företaget som aktivt jobbat med analys av avbrottsrisker gjorde detta efter anmärkning vid revision av kvalitetsledningssystemet. Genomgående saknades policys eller direkta regler kring brandskydd och avbrott. ISO 9000/ 14000 finns eller är på väg in i de flesta företag som intervjuats.

4. Hur ser du på problematiken med brandrisker (avbrott)? Anser ni brand- och avbrottskador utgör ett allvarligt hot för er? Hur prioriteras dessa frågor? Hur mycket tid och pengar läggs på förebyggande brand/avbrott?
-Var tror du att ni har era största brandrisker?

Har ingen bra bild över brandriskerna. (Det skulle kunna bero på att det så sällan händer något.) Brännbart material tolkar många som brandfarlig vara (gas/vätska). Tänker inte på brand/ avbrott som stora problem.

5. Hur ser du på ledningens roll i riskhanteringen? Vilken är deras uppgift och vad kan de göra? Vad är svårast?

- Att veta vad man ska göra?
- Tid/pengar?
- Implementering?

Implementering svårast tätt följd av resurser i form av tid och pengar. Ansvarskännandet är stort men ingen övergripande riskhanteringsmetodik används. Risker ses som separata fenomen som måste hanteras på något sätt.

6. På vilket sätt skulle ni kunna förbättra riskhanteringen? Vilka sätt att arbeta är aktuella? Hur vill ni jobba? Skulle ni vara hjälpta av någon form av stöd för att ”komma igång”? Hur skulle de metoderna kunna vara utformade?

Vissa känner inget förbättringsbehov och rä tj och försäkringsbolagen litar man på. Utbildning, extern hjälp och erfarenhetsutbyte är förslag på arbetsmetoder. En person på ett mellanstort företag kunde tänka sig FMEA-metodik med brainstorming kring problem.

7. Har det inträffat några allvarliga incidenter eller tillbud som hade kunnat sluta illa. Vad hände? Vad lärde ni er? Vad tror du om tillbudsrapporteringsystem? Uppföljning?

Få eller inga tillbud som rör brand i de flesta företag. Flera är positiva till tanken med att tillbudsrapporteringsystemet även skall innefatta brandtillbud.

8. Om den ambitionen ni har inte uppfylls av era medarbetare, vad tror du det beror på? Vad gör ni/kan ni göra för att se till att era ambitioner blir verkställda?

Skilda bilder, alltifrån att ledningen brustit till att den enskilde är oengagerad eller okunnig. Tidssparande kan vara en anledning och utrustningsfel. Information och utbildning samt att göra anställda medvetna kring vad som gjordes fel vid behov är lösningar på problemen. Förståelse för problematiken och närvaro i processen anses också viktigt.

9. Vad har varit drivande i ert arbete med riskhantering (brand, avbrott) respektive hindrande? Koncernen, kunderna (marknaden), försäkringsbolagen?

Lagar och kunder är de främsta drivkrafterna för att arbeta med risker. Lagarna leder troligtvis till mer arbete med förebyggande inom riskområden medan kunderna främst är intresserade av ledningssystem och kvalitet.

10. Hur ser kommunikationen ut inom företaget? Hur kan den förbättras? Hur är förtroendet till ledningen bland anställda? Hur sker återkopplingen upp-ner och ner-upp?

Stor variation i hur information sprids, från möten två gånger per år till möten varannan vecka. Viktigt med engagemang och förtroende, små grupper ger bättre medverkan. Problem upplevs av de som är väldigt få att informationen blir informell och någon lätt missas. I ett företag med knappt hundra anställda ses deras relativa litenhet som positivt eftersom organisationen är överblickbar. Förslag på förbättringar från några är att öka tillgängligheten på informationen och öka delaktigheten och möjligheten till påverkan.

11. Bedrivs det någon form av nätverk mellan företag inom samma bransch. Utbyte av kunskap och lärdom från olyckor/tillbud? Vad tror du om möjligheten?

Många branschorgan finns men få diskuterar tillbud av t ex brand/ avbrott. Många tror på idén i någon form. (att diskutera brand/ avbrott mm)

Intervjusammanställning - ”Linjechef”

1. Be dom själva presentera sig. Vad jobbar de med? Hur länge har de jobbat på företaget? Vilken är deras bakgrund? (Hur de trivs)?

- *Behandlingschef: 2 årigt gymnasium drift underhållslinje, 14 år inom företaget.*
- *Underhållsansvarig samt försäkringsansvarig:: Byggnadsingenjör, 15 år inom företaget.*
- *Lager- och produktionsansvarig: Saknar akademisk utbildning, 6 år inom företaget.*
- *Arbetsledare: Utbildning okänd, 5 år inom företaget.*
- *Arbetsledare: Utbildning okänd, 15 år inom företaget*
- *Drift - underhållsansvarig: Vattenbrukarexamen, jobbat 17 år inom företaget.*

2. Hur ser du på problematiken med brandrisker (avbrott)? Hur prioriteras dessa frågor
- Var tror du att ni har era största brandrisker?

Medvetenheten kring brandrisker varierar. En del upplevs ha ganska bra koll på var de har sina största brandrisker med andra inte tycks se var riskerna finns. Avbrott till följd av en omfattande brand verkar många inte ha tänkt igenom i samma utsträckning som man fokuserar på säkerställning mot kortare avbrott.

3. Hur arbetar ni med risk (brand, avbrott). Hur agerar ledningen? Hur återspeglas det i organisationen?

Säkerhetsarbetet är av varierande omfattning beträffande brand. Många litar på att brandsynerna ger en heltäckande bild av brandsäkerheten och utöver att rätta till anmärkningar utifrån dessa görs inte mycket. Någon form av brandutbildning har genomförts hos en del företag. Skyddsronder tycktes genomföras på samtliga företagen någon / några gånger per år.

4. Hur ser du på din roll i det förebyggande arbetet mot brand/avbrott? Vilken är din uppgift och vad ska du göra? (ansvarskännande). Finns avsatt tid åt detta? Har du några förslag på förbättringar i det förebyggande arbetet?

Ansvarsfördelningen verkar hos flertalet av företagen vara tydlig hur väl detta sedan fungerar är mer oklart. Förslag på förbättringar är bl a att se över brandskyddssystemen.

5. Har det inträffat några allvarliga incidenter eller tillbud som hade kunnat sluta illa. Vad hände? Vad lärde ni er? Vad tror du om tillbudsrapporteringsystem?

Inga av de intervjuade företagen har haft några omfattande brandtillbud. Ett företag hade dock haft en brand i maskin som medförde kraftig rökutveckling men branden spred sig ej vidare. Mindre små brandtillbud har inträffat på flera företag men generellt är bränder mycket sällsynt förekommande. Tillbudsrapporteringsystem finns på några företag men upplevs ofta fungera dåligt. Många är dock mer eller mindre intresserad av ett mer omfattande och fungerande tillbudsrapporteringsystem.

6. I vilka avseenden följs inte de regler och rutiner som framtagits av ledningen? Vad beror detta i sådana fall på?

Anledningen till att regler och rutiner emellanåt inte följs tycks till stor del bero på brist i information. Viktigt att berätta varför regler finns och öka medvetenheten kring riskerna samt tydligt information..

7. Hur ser kommunikationen ut inom företaget? Hur kan den förbättras? Hur är förtroendet till ledningen bland anställda? Hur sker återkopplingen upp-ner och ner-upp?

Kommunikationen upplevs generellt fungera ganska bra hos de flesta företag. Det som kan förbättras anser flertalet företag är tillgängligheten på informationen.

Intervjufrågor baserat på influensdiagrammen

Brand

Fysiskt system

1. Kan du ge din syn på brandrisker kring el-utrustning och maskiner och vad som påverkar dem? *Din och andras roller?*

Ledning

Flera ser elsystemen som en klar brandrisk. I några av företagen framgår tydligt vem som ansvarar för elsystemen. Inte alla diskuterar kring underhållets påverkan på brandrisker. Elrevisioner nämns av flera som en del i det förebyggande arbetet och några använder sig även av el-termografering för att hitta fel i elsystemet. Någon ser inte maskiner som en riskkälla överhuvudtaget.

”Linjechef”

Några säger att de risker som finns har de eliminerat och om de känt till fler skulle de också fixas. Trots att de jobbar nära systemen verkar de inte se fler risker än ledningen. Kan bero på att de känner maskiner och elsystem så väl att de inte ser på dem som riskobjekt.

2. Hur ser du på hur brandskyddssystemen skall vara tillräckliga och hållas i gott skick? *Din och andras roller? Vad påverkar?*

Ledning

Några säger att detta ansvaret ligger på någon person med ansvar för anläggning eller underhåll. En anger vd som ansvarig. Flera hänvisar till de serviceavtal som finns.

”Linjechef”

Litar delvis på brandsyner och entreprenörer. Serviceavtal för aktiva system. Några har ansvar för kontroll men inga direkta rutiner verkar finnas. Något företag går igenom allt vid inplanerade underhållsstopp två gånger per år (tack vare kvalitetsledningssystem).

3. Hur ser du på hur skalskyddet skall vara tillräckligt och hållas i gott skick? *Din och andras roller? Vad påverkar?*

Ledning

Staket och larm finns på de flesta företag och ofta ronderar ett vaktbolag regelbundet och kollar av staket samtidigt. De flesta ser inga större problem.

”Linjechef”

Identifierar systemen som larm och vaktbolag. Någon ansvarar för att dörrar och fönster skall vara låsta men inga särskilda rutiner verkar finnas.

4. Hur ser du på hur utrustningen för manuell släckning skall vara tillräcklig och hållas i gott skick? *Din och andras roller? Vad påverkar?*

Ledning

På några företag identifieras en ansvarig person. Många har serviceavtal, någon säger sig fånga upp detta vid skyddsronder som sker 2 gånger per år. Räddningstjänsten har i något fall påpekat att de anser att komplettering behövs.

”Linjechef”

Mest serviceavtal, några ansvarar för att löpande se till att utrustningen fungerar men inga rutiner kring hur det skall fungera verkar finnas.

5. Vad påverkar mängden brännbart material i era lokaler? *Din och andras roller*

Ledning

Mängden brännbart material i lokalerna styrs i princip enbart av logistik och produktion. Ingen upplevs tänka på emballage och övrigt brännbart material som ett brandproblem som bör eller kan tänkas över och styras upp.

”Linjechef”

Samma svar ges generellt som för ledningen.

Beslut/ handlande

1. Vad är din roll vid nyinstallation /modifiering av verksamheten? *Andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Ledningen är ofta inblandad och ansvarig. Några använder sig av räddningstjänsten för att få råd och synpunkter vid större ombyggnationer. Några nämmer att de har kvalitetsansvariga eller byggnadskontrollanter involverade.

”Linjechef”

Linjecheferna har ofta inget övergripande ansvar utan det är ledningens uppgift. Svaren liknar till stora delar ledningens svar ovan

2. Vad är din roll vad gäller underhåll och kontroll? *Andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Alla har någon eller flera direkt ansvariga och de flesta dokumenterar underhållet på något sätt. Underhållschefer eller arbetsledare var i flera företag de ansvariga. Endast ett företag har ett underhållssystem som larmar när underhållet eftersätts. Ett av företagen har på ledningsnivå uppmärksammat problem med underhållssystemet pga att systemet var trubbigt och engagemanget lågt och arbetar för förbättringar. I ett mindre företag har vdn tät kontakt med underhållsansvarig och håller sig uppdaterad.

”Linjechef”

Att se till att underhållsrutinerna sköts ligger ofta delvis under arbetsledarnas ansvar. Tidsbrist gör dock att en del företag upplever att det slarvas med framförallt städningen.

3. Hur ser du på dina möjligheter att släcka en brand? Vad styr dina och andras möjligheter?

Ledning

De flesta anser att utbildning är viktigt men inte alla har haft det. I ett företag som haft ganska allvarliga incidenter anser de att de anställdas förberedelser varit avgörande för brandens milda utgång.

”Linjechef”

Möjligheten att släcka en brand upplever de flesta som ganska god. Mer utbildning upplevs hos många som nödvändig för att öka möjligheterna att snabbt släcka en brand

4. Hur ser rutinerna ut för lagring och städning? Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/kontroll, Vad fungerar bra/mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential

Ledning

Lagringen styrs av produktionen/verksamheten. Städningen verkar på de flesta företag inte ses som ett problem om set beror på att städningen sköts bra eller att man den inte sköts väl för att man inte ser kopplingar till ökad brandrisk är svårt att veta. Rutiner för städning finns på de flesta företag. I ett av företagen har vd:n en bestämd uppfattning om att det ska vara rent och snyggt och påpekar detta om det inte fungerar.

”Linjechef”

Kemikalier förvara enligt lag och lagring i övrigt styrs i huvudsak av produktion och logistik. Hänsyn till brandbelastning och brandspridning vid lagring är begränsad. Städning upplevs ofta fungera någorlunda tillfredsställande även om det slarvas emellanåt.

5. Vad kan du göra för att motverka anlagd brand? Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/kontroll, Vad fungerar bra/mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential

Ledning

Lagring av brännbart material mot yttervägg finns det förbud mot på några ställen. Något företag har uppmärksammat problemet på egen hand medan räddningstjänsten påpekat det i något annat fall. Överlag har denna risk ej uppmärksamrats. En person poängterar hur viktigt det är att ledningen visar att de tycker regeln är viktig för att den ska respekteras längre ner i organisationen.

”Linjechef”

Medvetenheten kring vad man kan göra för att motverka anlagd brand är av varierande grad. En del företag tycks ha uppmärksammat problemet väl medan andra inte ens tänkt på det.

6. I vilken mån hanterar du brandfarlig/explosiv vara? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/kontroll, Vad fungerar bra/mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Ingen har erfarenheter av att hanteringen inte fungerat. Om detta beror på kunskapsbrist eller att situationen genomgående är god är svårt att uttala sig om då vi inte såg hur hanteringen praktiskt sköttes. Flera som hanterar brandfarliga varor har rum avsedda för detta.

"Linjechef"

Alla företag säger att de hanteras enligt gällande lagstiftning. Hur efterlevnaden kring detta egentligen ser ut är svårt att veta. Vidare är det svårt att veta hur stor riskmedvetenheten kring dessa kemikalier egentligen är.

7. Vilka rutiner finns för heta arbeten? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/kontroll, Vad fungerar bra/mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

De flesta har kunskap om att tillstånd och utbildning krävs och anser att detta fungerar. Några pratar om hur kontrollen rent praktiskt säkerställer att tillstånden finns.

"Linjechef"

Alla beta arbeten som genomförs kräver att man genomgått utbildning. Vid externt anlitage anlitas bara entreprenörer som har tillstånd att utföra beta arbeten

Avbrott

Fysiskt system

1. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med alternativ produktionskapacitet? Vad påverkar er alternativa produktionskapacitet? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/kontroll, Vad fungerar bra/mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

De flesta uppger att de har alternativ produktionskapacitet externt. Vissa har det inom en koncern medan andra lagt ut det på helt externa företag. Hur detta praktiskt fungerar upplevdes som oklart hos ett företag. Ofta var det produktionschefens ansvar att säkerställa alternativ produktionskapacitet.

"Linjechef"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen.

2. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med backupsystem för datamedia? Vad påverkar era backupsystem? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Samtliga företag har backupsystem för datamedia och "kassetterna" förvaras i huvudsak externt. Ansvarig för detta är någon form av it-chef.

"Linjechef"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen.

3. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med lagerförhållanden? Vad påverkar mängder och placering? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

De företag som har ett lager har generellt inte beaktat lagerförhållanden utifrån brandsynpunkt nämnvärt utan istället är det logistik och produktion som styr det.

"Linjechef"

Linjecheferna är än mindre medvetna om lagerförhållanden kopplat till brand vilket delvis beror på att det inte är deras ansvarsområde.

4. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med reservdelslager? Vad påverkar hur mycket reservdelar ni har i lager? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Företagen har genomgående mycket begränsade reservdelslager vilket beror på den stora kostnaden att inneha ett omfattande reservdelslager. Företagen verkar istället ha goda externa kontakter för att snabbt återanskaffa produkter.

"Linjechef"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen.

5. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med er förvaring av produktionskritisk utrustning? Vad påverkar hur förvaringen sker? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

De företag som uppger att de har produktionskritisk utrustning har generellt sätt inte höjt brandskyddet över det. Bristande kunskap upplevs som en orsak till att man inte beaktat detta i större utsträckning.

"Linjeförstärkning"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen.

6. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med intern backup av driftmedia? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Företagen har genomgående ingen backup av el och fjärrvärme. En del företag har backup av tryckluft. Uppfattningen generellt är att företagen inte har lagt någon större kraftansträngning på att se över möjligheterna med backup av driftmedia.

"Linjeförstärkning"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen.

7. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med kund/leverantörsberoende? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

De flesta företag verkar ha sett över sitt kund/leverantörsberoende och står inte och faller med en enskild kund/leverantör. Ett företag var dock starkt beroende av en företagskund.

"Linjeförstärkning"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen.

8. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med redundans av leverantörer av driftmedia? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Inget företag uppger att de har redundans av driftmedia. Detta kan bero på att de faktiskt inte är något problem eller att kunskapen om sårbarheten är bristfällig utred.

"Linjeförstärkning"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen

Beslut/ handlande

1. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med backuptagning och förvaring av datamedia? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Samtliga uppger att backupkassetterna förvaras i brandsäkert skåp antingen internt eller externt. En del uppger att det fungerat bra vid tester medan andra inte vet om det har testats.

”Linjechef”

De som vet uppger liknande svar som för ledningen ovan medan andra inte känner till rutinerna vilket uppges bero på att det är helt utanför deras ansvarsområde.

2. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med lagring? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

De företag som har ett lager har generellt inte beaktat lagerförhållanden utifrån brandsynpunkt nämnvärt utan istället är det logistik och produktion som styr det.

”Linjechef”

Linjefeferna är än mindre medvetna om lagerförhållanden kopplat till brand vilket delvis beror på att det inte är deras ansvarsområde.

3. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med reparationer? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Reparationerna sköts både externt och internt och ansvaret varierar mellan verkstadschef, servicetekniker och underhållschef!

”Linjechef”

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen

4. Kan du ge din syn på avbrottstider och hur de hänger ihop med underhåll och kontroll? Vad påverkar? *Din och andras roller, riskmedvetenhet, ansvar, delegering, uppföljning/ kontroll, Vad fungerar bra/ mindre bra - orsak, kopplingar mellan arbetets kvalitet - ledningens agerande, förbättringspotential*

Ledning

Få företag har svarat på denna fråga men företagen verkar genomgående ha underhållsansvariga och följer de underhållsrutiner som finns.

"Linjechef"

Svaren överensstämmer med de ovan angivna för ledningen

Snabbfrågor - brand

I diagrammen nedan visas svar på alla snabbfrågor kring organisatoriska faktorer som påverkar kvaliteten på olika delar i företaget. Se även avsnitt 7.2 i rapporten. Y-axeln visar antal svar och på x-axeln finns de olika kategorierna (se tabell nedan) från influensdiagrammen (se kapitel 4). Till vänster visas svaren från ledningsrepresentanter och till höger svaren från linjechefer, arbetsledare eller motsvarande. De tolv kategorierna är följande:

1.	Elsystem & maskiners status	7.	Kvaliteten på underhåll/kontroll
2.	Brandskyddet	8.	Anställdas förmåga/möjlighet att släcka en brand
3.	Skalskyddet	9.	Städning och lagring sett ur brandsynpunkt
4.	Utrustningen för manuell släckning	10.	Din och andras insatser för att förebygga anlagd brand
5.	Mängd och placering av brännbart material	11.	Hanteringen av brandfarlig/explosiv vara
6.	Kvaliteten vid nyinstallation/modifiering av verksamheten	12.	Säkerhetsnivån vid utförande av "heta arbeten"

Som exempel på en fråga visas den första frågan som ställdes angående hur olika organisatoriska faktorer påverkade elsystemen och maskinerna:

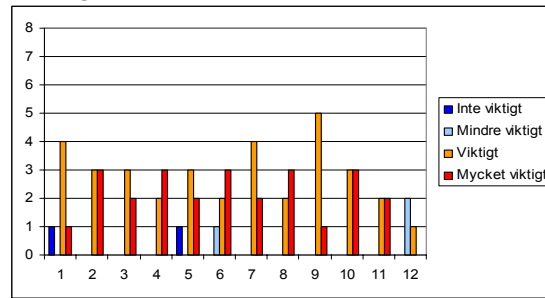
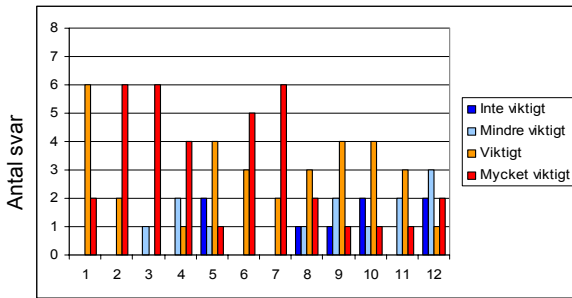
Snabbfrågor	Hur viktigt är följande för elsystem & maskiners status...	Anses ej viktig	Anses mindre viktig	Anses viktig	Anses mkt viktig
	Investeringar				
	Lärdom av tillbud/erfarenheter				
	Utbildning				
	Arbetschema/tidspress				
	Ledningssystem				
	Regelverk, policys				
	Samarbete med "experter" (Rä.tj., konsulter, andra företag)				
	Ledningens uppfattning				
	Mål och strategier				
	Kunskap inom organisationen				
	Annat: (Engagemang?)				
	Annat:				

Engagemang var en faktor som föreslogs vid den första intervjun vid frågan om de kände att de ville komplettera med någon ytterligare faktor. Den är ganska självklart viktig men fick ändå följa med under resten av intervjuerna.

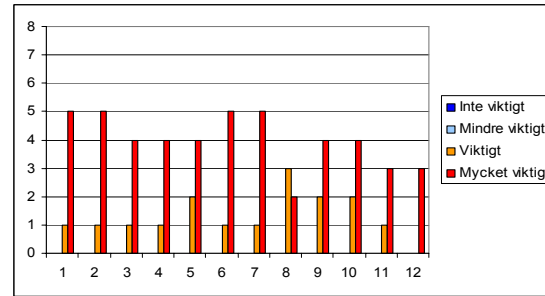
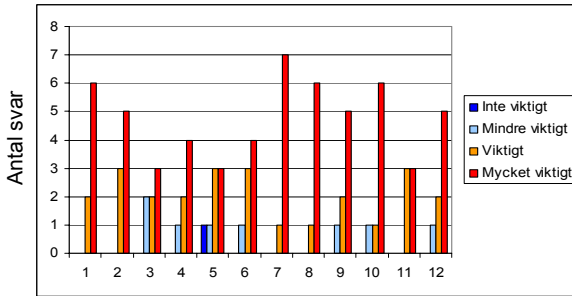
Ledning

Linjechef/arbetsledare

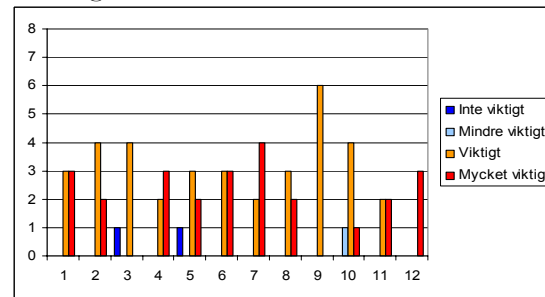
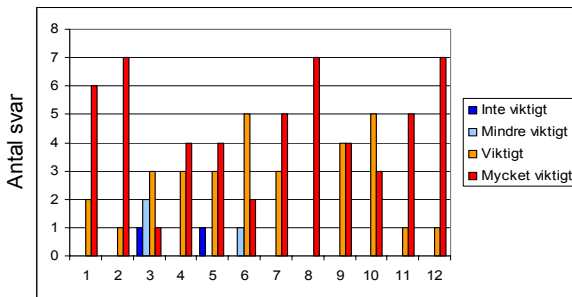
Investeringar



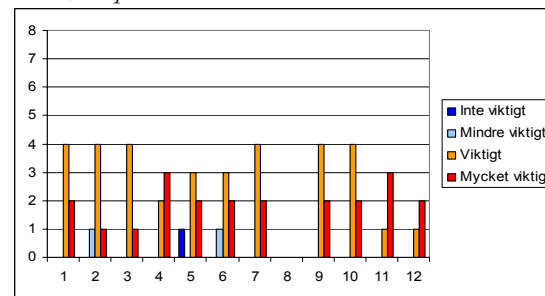
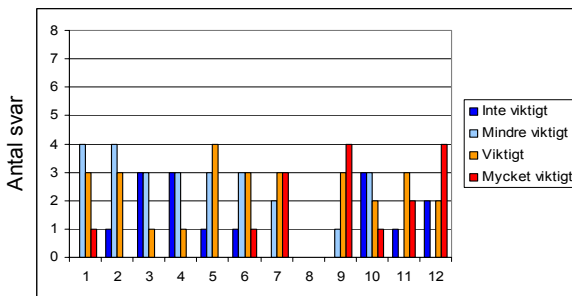
Lärdom av tillbud/erfarenheter



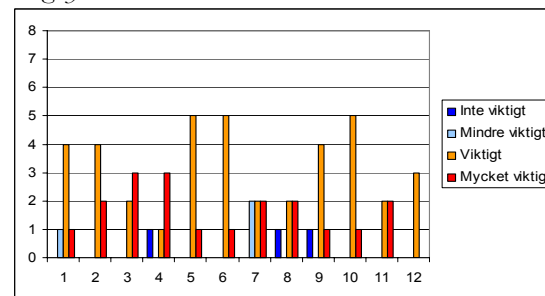
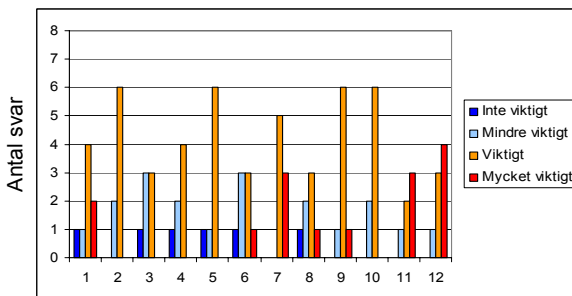
Utbildning



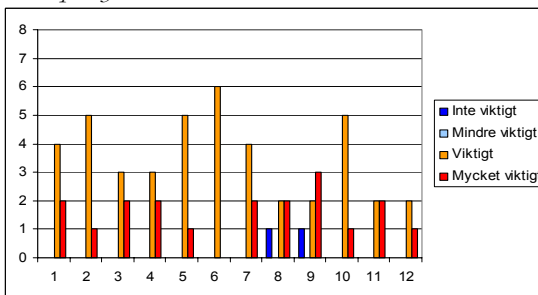
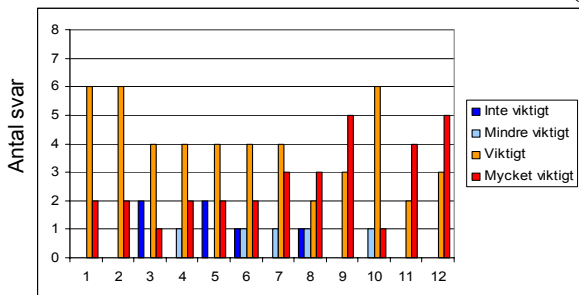
Arbetschema/tidspress



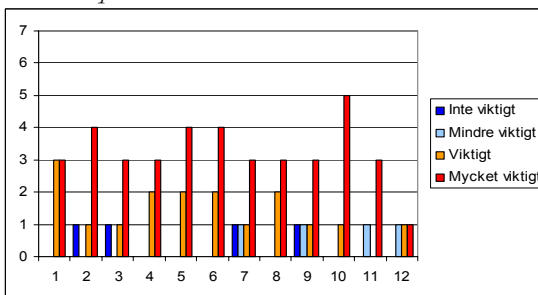
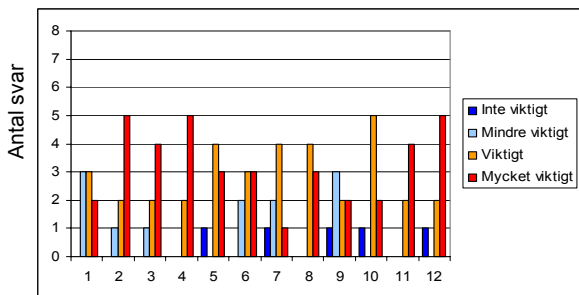
Ledningsystem



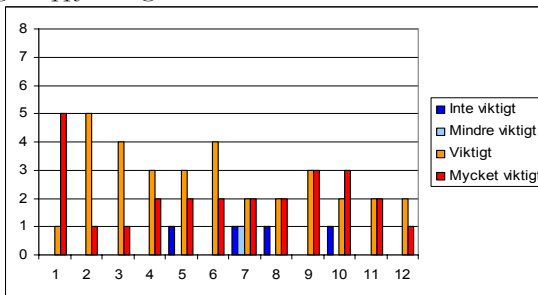
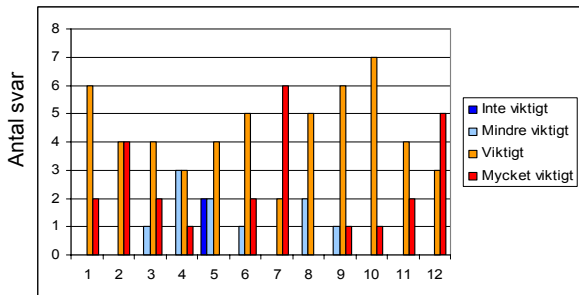
Regelverk/policies



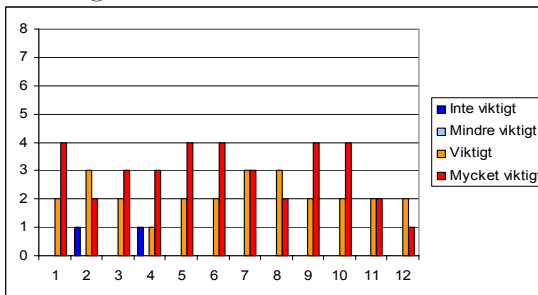
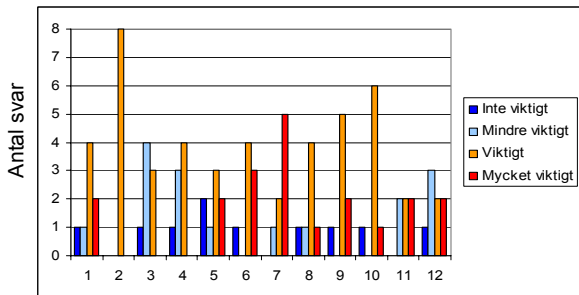
Samarbete med "experter"



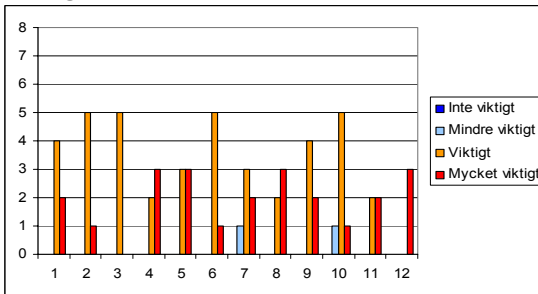
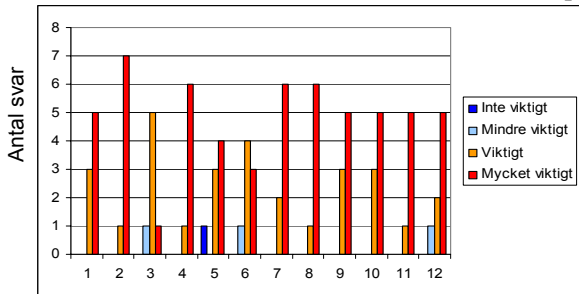
Ledningens uppfattning



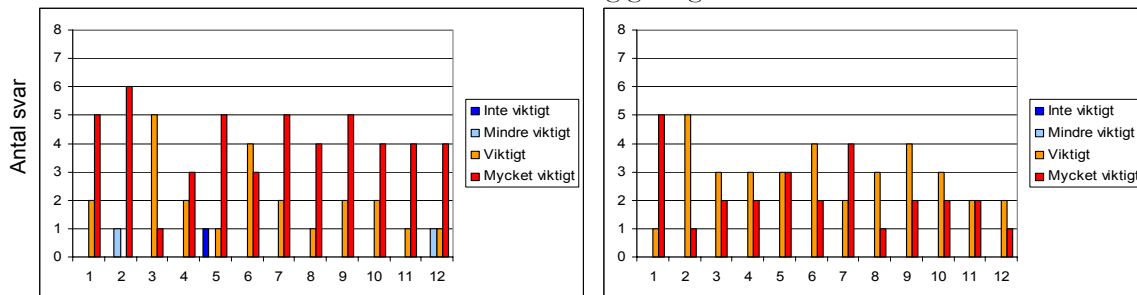
Mål och strategier



Kunskap inom organisationen



Engagemang



Snabbfrågor - avbrott

Bland snabbfrågorna kring influensdiagrammet för avbrott var svarsfrekvensen mycket lägre p g a att den avsatta tiden för intervju var knapp. Sammanställningar över dessa svar redovisas därför ej.