



# LUND UNIVERSITY

## Populärvetenskaplig rapport för projektet 'Säkerhetsorganisation, säkerhetskultur, riskhantering och sjösäkerhet - ett temaprojekt för implementering': Säkerhetskultur inom passagerarsjöfarten

Ek, Åsa

2005

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Ek, Å. (2005). *Populärvetenskaplig rapport för projektet 'Säkerhetsorganisation, säkerhetskultur, riskhantering och sjösäkerhet - ett temaprojekt för implementering': Säkerhetskultur inom passagerarsjöfarten*. Institutionen för designvetenskaper, Lunds Tekniska Högskola, Lunds universitet.

*Total number of authors:*

1

### General rights

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

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

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

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

### Take down policy

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

LUND UNIVERSITY

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

*Populärvetenskaplig rapport för projektet*

Säkerhetsorganisation, säkerhetskultur,  
riskhantering och sjösäkerhet  
- ett temaprojekt för implementering

## **Säkerhetskultur inom passagerarsjöfarten**



**LUNDS TEKNISKA  
HÖGSKOLA**  
Lunds universitet

Åsa Ek

Institutionen för Designvetenskaper,  
Lunds Tekniska Högskola;  
Lunds universitets centrum för riskanalys  
och riskmanagement (LUCRAM),  
Lunds universitet

Åsa Ek  
Institutionen för Designvetenskaper  
Avdelningen för Ergonomi och aerosolteknologi  
Lunds tekniska högskola, Lunds universitet  
Box 118  
221 00 Lund  
asa.ek@design.lth.se  
046 222 8045

Säkerhetskultur inom passagerarsjöfarten

Copyright © 2005 Åsa Ek

ISRN LUTMDN/TMAT-3026  
ISSN 1650-9773 Publication 21

Publicerad och distribuerad av  
Institutionen för Designvetenskaper  
Avdelningen för Ergonomi och aerosolteknologi  
Lunds Universitet, 221 00 Lund, Sverige

## Sammanfattning

I forskningsarbetet som presenteras i denna populärvetenskapliga rapport har säkerhetskulturen studerats på passagerarfartyg med fokus på aspekter som attityder och uppfattningar av säkerhetskultur. En säkerhetskultur avspeglar de attityder, värderingar och uppfattningar som anställda i en organisation delar vad gäller säkerhet. Säkerhetskulturen identifieras ofta vara grundläggande för en organisations förmåga att hantera säkerhetsrelaterade aspekter i sin verksamhet.

Målsättningen med forskningsarbetet har varit att utifrån en operationell definition av begreppet säkerhetskultur börja utveckla och testa en mätmetodik för säkerhetskultur som ger bra underlag för förbättringsarbete av säkerhet; få ökad kunskap om säkerhetskultur inom passagerarsjöfarten; och undersöka relationer mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensioner. Forskningsarbetets säkerhetskulturansats fokuserar på gott organisatoriskt lärande och mätmetodiken undersöker nio säkerhetskulturdimensioner (*Lärande, Rapportering, Rättvisa, Flexibilitet, Kommunikation, Attityder till säkerhet, Beteenden vad gäller säkerhet, Riskuppfattning och Arbetssituation*).

Studierna utfördes på sex passagerarfartyg (fyra Ropax- och två HSC-fartyg (high speed craft)) med hjälp av observationer, frågeformulär, intervjuer och faktainsamling. 508 sjömän fyllde i säkerhetskultur-formuläret och 52 intervjuer genomfördes. Ekvalls (1990) organisationsklimatformulär som delvis fokuserar på en organisations förmåga till innovation och förändring fylldes i av 328 sjömän från tre av Ropaxfartygen.

Resultaten från fartygsstudierna visade på generellt sett goda säkerhetskulturer utifrån bedömningar från säkerhetskulturdimensionernas medelvärden. Dimensionerna *Attityder till säkerhet* och *Beteenden vad gäller säkerhet* erhöll speciellt höga medelvärden, medan *Lärande*, *Rättvisa* och *Flexibilitet* fick något lägre medelvärden. Resultaten visade även på positiva och statistiskt signifikanta korrelationer mellan alla nio säkerhetskulturdimensioner för varje fartyg.

Från frågeformuläret i säkerhetskulturstudien identifierades åtta frågor där minst 20% av deltagarna ombord på samtliga sex fartyg gav negativa responser. Frågorna handlade om *Arbetssituation* (kroppslig utmattning; stress), *Kommunikation* (mellan fartyg och rederi), *Rättvisa* (erkännande för säkert arbete), *Lärande* (proaktivt vs reaktivt), *Attityder till säkerhet* (deltagande i planeringen för säkerhet; ledningens intresse för besättningens välbefinnande) och *Riskuppfattning* (risk att skada sig själv i arbetet).

Jämförelser mellan befäl och manskap avseende deras uppfattning om säkerhetskulturen visade att befälen allmänt sett hade mer positiva uppfattningar om säkerhetskulturdimensionerna än manskapet. Skillnaderna mellan befäl och manskap var inte lika tydliga när det gällde organisationsklimatdimensionerna.

Organisationsklimaten på de tre Ropaxfartygen befanns ligga någonstans mellan de normativt innovativa och stagnerade organisationstyperna, och väldigt ofta närmare den stagnerade typen.

Relationer mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensionerna kunde hittas. Speciellt *Idéstöd* och *Utmaning/Motivation* var signifikant positivt relaterade till de flesta säkerhetskulturdimensionerna. Anställda som finner motivation i sitt arbete och där initiativ uppmuntras och lyssnas på i arbetsorganisationen torde ha en positiv inverkan på säkerhetskulturen.

Intervjuer med besättningsmedlemmar visade bl a att de trodde engagemanget för säkerhet var bättre ombord på en HSC jämfört med ett Ropaxfartyg, och pekade på hur säkerhets-

organisationen såg ut och på den fysiska designen hos en HSC. Säkerhetsutrustningen ombord på fartygen fick allmänt sett bra betyg av besättningen, även om en smidigare flytväst för passagerarna ibland efterfrågades. I relation till säkerhetsutrustningen och säkerheten framkom ofta andra aspekter hos intervjupersonerna: besättningsmedlemmarna som hade till uppgift att hantera utrustningen var kanske den svagare länken. Faktorer som hög ålder, dålig fysik och dålig kondition togs sällan i beaktning.

Enligt vår uppfattning finns det behov av ökad rapportering och förbättrade lärandeprocesser inom sjöfarten. De sista stegen i ett lärande, dvs analysera rapporter och implementera förändringar, är svårare och mer krävande för rederier och besättningar. Fartygen och rederierna som har ingått i studierna kan sägas ha generellt höga nivåer på sitt säkerhetsengagemang, vilket får oss att misstänka att det kan finnas brister i lärandeprocesserna även i andra rederier och managementbolag.

Mätmetoden för säkerhetskultur fungerade väl (med god reliabilitet) och kan utgöra en värdefull metod för att monitorera och förbättra en säkerhetskultur i praktiska sammanhang. Kombinationen av data från både frågeformulär och intervjuer visade sig vara värdefull; frågeformuläret gav jämförande data mellan fartyg och tillät påbörjandet av insamling av referensdata i denna transportbransch. Intervjuerna gav djupare kunskap och exempel på positiva och negativa yttringar av säkerhetskulturen som de intervjuade hade erfarenhet av i sina arbeten.

Studierna identifierade specifika svagheter i säkerhetskulturen ombord på de sex fartygen, vilka kan utgöra en potentiell bas för fortsatta förbättringar av säkerhetskulturen på fartygen och inom rederierna.

## Förord

Denna populärvetenskapliga rapport summerar forskningsresultaten från delprojekt 3 i forskningsprojektet 'Säkerhetsorganisation, säkerhetskultur, riskhantering och sjösäkerhet - ett temaprojekt för implementering' (Marsaf). Rapporten vill även ge läsaren en förståelse om området säkerhetskultur och dess betydelse för säkerhet och säkerhetshantering.

Marsafprojektet har pågått under perioden 2002-2005 och har bestått av fyra delprojekt. Delprojekt 1 (docent Göran Jense, projektledare, Växjö universitet) har fokuserat på säkerhets- och arbetsorganisationen inom handelssjöfarten. Delprojekt 2 (Bengt Erik Stenmark, fil dr, sjökaptan) har undersökt cultural management och säkerhetsstyrning inom fraktsjöfarten. Delprojekt 3, som denna rapport avser, har fokuserat på säkerhetskultur och safety management inom passagerarsjöfarten. Delprojekt 4 (doktorand Max Mejia, World Maritime University, Malmö och Lunds Tekniska Högskola) har undersökt ISM-kodens implementering och genomslagskraft genom analys av statistik från hamnstatskontroller. Till delprojekt 3 och 4 har även professor Roland Akselsson, Lunds Tekniska Högskola varit knuten.

Forskningsprojektet har finansierats av Stiftelsen Sveriges Sjömanshus, Sjöfartsverket och Verket för innovationssystem (VINNOVA).

Åsa Ek  
Lunds Tekniska Högskola,  
Lunds universitet

# Innehåll

1	Inledning .....	1
2	Målsättningar i forskningsarbetet .....	3
3	Kort om fartygsorganisationen .....	5
3.1	Två typer av fartyg i studien .....	5
4	Säkerhetskultur och säkerhetshantering .....	6
4.1	Organisationskultur och organisationsklimat .....	6
4.2	Säkerhetskultur och säkerhetsklimat .....	6
4.2.1	Systemsyn för säkerhet .....	8
4.2.2	Säkerhetskultur och organisationsklimat .....	8
4.2.3	Lärande – en proaktiv ansats till säkerhet .....	9
4.2.4	Dimensioner i en säkerhetskultur .....	10
4.2.5	Mognadsnivåer hos en säkerhetskultur .....	13
4.3	Säkerhetshantering .....	13
5	Metod och material .....	15
5.1	Metod .....	15
5.1.1	Mätning av säkerhetskultur .....	15
5.1.2	Mätning av organisationsklimat .....	15
5.2	Material .....	16
6	Resultat och diskussion .....	17
	Referenser .....	21

# 1 Inledning

Tidigare ansågs de primära orsakerna till stora olyckor bero på mänskliga och tekniska aspekter. Det hävdas ofta att den mänskliga faktorn, eller mänskliga fel, bidrar till 60-80% av stora olyckor (Perrow, 1999). Efter en rad svåra olyckor under 1980-talet, t ex Three Mile Island, Tjernobyl och rymdfärjan Challenger, fick man ökad förståelse för vad som orsakar olyckor. Komplexa kombinationer av organisatoriska, grupp-, individ- och tekniska faktorer ligger ofta bakom. Begreppet 'organisatorisk olycka' används (jämfört med 'begränsade enskilda olyckor') och karakteriseras bero på multipla orsaker och involvera människor på olika nivåer i en organisation eller verksamhet (Reason, 1997).

Orsakerna karakteriseras som inbyggda latenta förhållanden som kan finnas i systemet under många år (Reason, 1997), eller multipla brister (Perrow, 1999) i design, utrustning, procedurer, operatörer och miljö. Svåra olyckor kan därför sägas vara systemsvagheter och inte ett enkelt resultat av oaktsamhet eller fel gjorda av individer (O'Toole, 2002).

Den kontinuerliga teknologiska utvecklingen ger oss nya möjligheter i produktion och transport, men genererar också nya risker. Flertalet system med hög risk har särskilda karaktärer vilket enligt Perrow (1999) gör olyckor oundvikliga. Dessa karaktärer beskrivs av Perrow (1999) som 'interaktiv komplexitet' och 'hård koppling', dvs de sätt som delsystem interagerar och de sätt som ett system är ihopkopplat. Dessa karaktärer leder till 'normala olyckor' eller 'systemolyckor', dvs multipla och oväntade interaktioner av brister vilka är oundvikliga (Perrow, 1999).

Förbättringar i säkerhet sker ofta efter att en svår olycka har inträffat, men denna tendens till säkerhetsförbättringar minskar allt efter som tiden går. Då svåra olyckor sällan inträffar kan organisationer tendera att förbise och glömma de olika risker de står inför. Efterhand kan en organisation passera gränserna för säkert agerande (Rasmussen, 1997). Konsekvenserna blir en ökad risk för olyckor. Ett sätt att förebygga denna ökning i risk är att kontinuerligt upprätthålla en medvetenhet om risker och att forma och främja ett säkert organisatoriskt beteende, vilket relaterar till säkerhetskultur.

En säkerhetskultur avspeglar de attityder, värderingar och uppfattningar som anställda i en organisation delar vad gäller säkerhet (Cox & Cox, 1991). Säkerhetskultur i en organisation handlar om att ha en medvetenhet om risker och kunskap, förmåga och vilja att förebygga dem. Säkerhetskulturen identifieras ofta vara grundläggande för en organisations förmåga att hantera säkerhetsrelaterade aspekter i sin verksamhet (Glendon & Stanton, 2000). Stora olyckor har beskrivits vara resultatet av en nedbrytning av en organisations säkerhetskultur (Toft & Reynolds, 1994).

Både säkerhet och säkerhetskultur påverkas av stress från den omgivande miljön. Förändringsprocesser kan ha negativ effekt på säkerhetskulturer och på säkerhet. Det har identifierats att organisatoriska förändringar såsom neddragningar har bidragit till stora olyckor t ex inom kemiindustrin (Baram, 1998; Erlandsson, 2001). Tryck mot kostnadseffektivitet kan orsaka systematisk förändring av en organisations beteende vilket kan resultera i stora olyckor (Rasmussen, 1997). Den allvarliga olyckan med färjan *Herald of Free Enterprise* 1987 är ett sådant exempel. Ett annat exempel från flygtransportbranschen där den rådande säkerhetskulturen bidrog till en flygolycka var på Milano Linate flygplatsen i Italien 2001. Olycksutredningen avslöjade att brister i instruktioner, träning och arbetsförhållanden hade lett till att flygtrafikledningspersonalen saknade de rätta förutsättningarna för att kontrollera flygplansrörelserna på marken (Swedish Accident Investigation Board, 2004). Flygplatsen saknade även ett fungerande säkerhetskultursystem (Swedish Accident Investigation Board, 2004).



Säkerhetskultur är ett relativt outforskat område och det finns behov av mer forskning för att klargöra området (Hale, 2000). Frågor rörande definitioner, modeller och mätning av säkerhetskultur behöver klargöras, liksom en säkerhetskulturs relation till andra aspekter i en organisation (Hale, 2000).

En utgångspunkt för säkerhetskultur fokuserar på gott organisatoriskt lärande (Reason, 1997; Sorensen, 2002). Lärande är en process av avsiktligt ifrågasättande av rådande praxis och ett kontinuerligt och systematiskt sökande efter brister och sårbarheter i organisationen. Organisationer med en 'god' säkerhetskultur har mekanismer på plats som samlar säkerhetsrelaterad information, som mäter operativ säkerhet, och sammanbringar människor för att lära sig arbeta säkrare (Ostrom et al., 1993). Reason (1997) menar att en säkerhetskultur är en informerad kultur där tillit skapat ett gott rapportering av incidenter och där organisationen har uppdaterade kunskaper om mänskliga, teknologiska, organisatoriska och miljörelaterade faktorer vilka bestämmer säkerheten i systemet eller organisationen.

Stora olyckor har väckt stor oro bland allmänheten angående hanteringen av farliga aktiviteter (Hale et al., 1998). Traditionellt har regeringar och myndigheter reglerat säkerhet genom detaljerade standarder. Under 1970-talet när den teknologiska utvecklingen snabbt ökade blev dessa standardsystem opraktiska då detaljerna snabbt blev omoderna och inaktuella. Regeringar och myndigheter övergick därför till ett målorienterat perspektiv där ansvaret för utveckling, användande och förbättring av säkerhetshanteringssystem placerades direkt på de individuella företagens ledning (Hale et al., 1998). Företagens operativa säkerhet utvärderas därefter genom interna och externa revisioner.

En välfungerande säkerhetshantering är beroende av den existerande säkerhetskulturen i en organisation (Bailey, 1997; Kirwan, 1998). Säkerhetshandlingen i sin tur påverkar den operativa säkerheten (Wright et al., 2004).

Det är av stor betydelse att få mer kunskap om säkerhetskulturens karaktärer och de faktorer som påverkar den. En aspekt skulle vara att lära mer om säkerhetskultur i olika praktiska miljöer och de karaktärer som associeras med god säkerhetskultur och fungerande, kunde i princip överföras eller tillämpas i miljöer med en mindre god säkerhetskultur eller fungerande.

I avsaknad av absoluta normer om vad som representerar en 'bra/acceptabel/dålig' säkerhetskultur, skulle skapandet av ett 'referenssystem' kunna tillåta jämförelser av relativa säkerhetskulturnivåer i olika sammanhang och miljöer. Som del i ett större forskningsprogram har referensdata för säkerhetskultur börjat samlas in inom områden som passagerarsjöfart, flygtrafikledning och i mindre mängd inom rampverksamhet på flygplats.

En huvudfaktor som har befunnits påverka säkerhetskulturen är organisationskulturen eller organisationsklimatet (Neal et al., 2000), där klimat definieras av Ekvall et al. (1983) som ett konglomerat av de attityder, känslor och beteenden som karakteriserar livet i en organisation. En bättre förståelse om vilka aspekter eller faktorer i organisationsklimatet som formar eller påverkar säkerhetskulturen torde kunna fås genom att undersöka relationer mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensioner i samma organisation. Denna kunskap kan vara av stor betydelse för själva processen att förbättra och utveckla en säkerhetskultur.

För att kunna få mer kunskap om begreppet säkerhetskultur, har en multifacetterad mätmetodik börjat utvecklas vilken fokuserar på organisatoriskt lärande och användandet av informationssystem för säkerhet.

## 2 Målsättningar i forskningsarbetet

Forskningsarbetet som presenteras i denna populärvetenskapliga rapport har som målsättning att bidra till kunskap om begreppet säkerhetskultur: vad det är, hur den kan mätas och hur man kan påverka den i en positiv riktning i en organisation. Forskningsarbetet har också som mål att bidra till utvecklingen av metoder för att mäta säkerhetskultur som kan stödja processer för ständiga förbättringar i en organisation.

Arbetet som presenteras är en del av ett större forskningsprogram med målet att utveckla metoder för att mäta säkerhetskultur på ett multifacetterat sätt. Forskningsarbetet har hittills fokuserat på aspekter som attityder och uppfattningar av säkerhetskultur. Forskningsprogrammet har också som mål att utveckla mätmetoder för andra aspekter i en säkerhetskultur såsom beteenden och egenskaper i miljön/situationen.

Målsättningar med forskningsarbetet har varit att:

- I. Utifrån en operationell definition av begreppet säkerhetskultur bestående av nio dimensioner börja utveckla och testa en mätmetodik för säkerhetskultur. Mätmetodiken har bestått av observationer, frågeformulär, intervjuer och faktainsamling.
- II. Undersöka säkerhetskulturen ombord på passagerarfartyg.

*Få fram referensdata för säkerhetskultur som kan användas för jämförelser inom sjöfarten*  
Beräkna medelvärden för säkerhetskulturdimensioner och identifiera specifika områden i säkerhetskulturen som fanns vara problematiska av en delgrupp av deltagarna i studien (operationellt minst 20% av deltagarna).

*Undersöka uppfattningar om säkerhetskultur relaterat till fartygstyp samt anställdas egenskaper*

Undersöka om faktorer som individers position i organisationen, avdelnings-tillhörighet, ålder, tid ombord, tid i rederiet, tid till sjöss samt fartygstyp påverkar hur man uppfattar säkerhetskulturen resp organisationsklimatet.

*Undersöka korrelationer mellan säkerhetskulturdimensioner*

*Analysera resultat från intervjuer*

Analysera resultat från intervjuer gjorda ombord på fartyg för att få fördjupad förståelse om uppfattningar om säkerhet och säkerhetskultur samt få exempel på erfarenheter av positiva och negativa yttringar av dessa.

- III. Undersöka vad det finns för relationer mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensioner.

I processen att förbättra och utveckla en säkerhetskultur är det viktigt att få mer kunskap om vilka aspekter eller faktorer i organisationsklimatet som formar eller påverkar säkerhetskulturen.

*Undersöka organisationsklimatet ombord på fartyg med delvis fokus på en organisations förmåga till innovation och förändring*

Beräkna medelvärden för organisationsklimatdimensioner och jämföra med referensvärden för innovativa och stagnerade organisationer (Ekvall, 1990).

*Undersöka om relationer finns mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensioner där de sistnämnda ses som förklarande variabler och säkerhetskulturdimensionerna som utfallsvariabler.*

## 3 Kort om fartygsorganisationen

En mycket kort beskrivning av organisationen ombord på fartyg kommer här att ges.

Ett fartyg med besättning kan ses som en sluten social miljö vilket kräver att man har den nödvändiga kompetensen ombord (Hansson, 1996). Besättningen är hierarkiskt uppdelad i befäl och manskap och huvudansvaret ombord ligger på befälhavaren.

Fartygets arbetsorganisation är vanligtvis uppdelad i tre avdelningar: däck, maskin och catering. Varje avdelning har sina tydligt definierade arbetsuppgifter och sin speciella kompetens. Däcksavdelningen ansvarar för navigation, kommunikation, lastning/lossning, och däckunderhåll. Maskinavdelningen ansvarar för framdrivningssystem, skrov och det tekniska underhållet ombord. Maskinrumspersonalen arbetar främst med övervakning och underhåll. Cateringavdelningen ansvarar för besättningens och passagerarnas behov av mat, vila och hygien.

Parallellt med arbetsorganisationen finns en *säkerhetsorganisation* ombord där varje besättningsmedlem (genom sin position/funktion ombord) har en specifik roll. Vanligtvis består säkerhetsorganisationen av ett antal grupper med specifika uppgifter, t ex brandgrupper, utrymningsgrupper och man-över-bordgrupp (MOB). Några av grupperna består av besättningsmedlemmar från flera avdelningar. Emellertid, maskinavdelningen leder i huvudsak brandbekämpningen och övervakar brandutrustningen ombord. Cateringavdelningen leder i huvudsak utrymningen av hytter vid nödsituationer.

STCW-konventionen (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers) listar arbetsuppgifterna för befäl och manskap från de olika avdelningarna. Detta betyder att de basala arbetsuppgifterna och hur de skall utföras ombord bestäms av formella regler oberoende av fartygsägares och befälhavares uppfattningar.

Ett fartyg kan ägas av ett rederi, men också av t ex banker eller finansinstitut (Jense, 1999). De senare saknar ofta erfarenhet av sjöfart och engagerar istället managementbolag att stå för fartygsdriften. Dessa managementbolag erbjuder olika tjänster såsom bemanning av fartyg, fartygsunderhåll, osv (Jense, 1999).

### 3.1 Två typer av fartyg i studien

Två typer av passagerarfartyg har inkluderats i fartygsstudierna: två high speed crafts (HSC) och fyra passagerar/lastfartyg (roll on/roll off) (Ropax). De två fartygstyperna står för olika koncept inom passagerarsjöfarten. Ett HSC transporterar snabbt ett stort antal passagerare, och storleken på besättningen varierar med antalet passagerare. Denna variation eller flexibilitet skapar också en mer flexibel säkerhetsorganisation. Ropaxfartyget är ett traditionellt fartyg som transporterar både passagerare och last, har en bestämd storlek på besättningen och en fix säkerhetsorganisation.

## 4 Säkerhetskultur och säkerhetshantering

Begreppen säkerhetskultur och säkerhetsklimat har sina ursprung från begreppen organisationskultur och organisationsklimat. Kapitlet inleds därför med en kort definition av de sistnämnda två begreppen och kommer därefter in på området säkerhetskultur.

### 4.1 Organisationskultur och organisationsklimat

Schein (1992) definierar kulturen hos en grupp som:

*'Ett mönster av gemensamma grundantaganden som gruppen lärde sig medan den löste sina problem med extern adaptation och intern integration, som har fungerat tillräckligt bra för att anses vara valida, och därmed att läras ut till nya medlemmar som det rätta sättet att uppfatta, tänka och känna i relation till dessa problem.'*

Definitionen betonar 'gemensamma grundantaganden' och lärande. Begreppet gemensamma grundantaganden förklaras av Schein (1992) av hur han anser att lärprocesserna går till i en ny grupp eller organisation: 'Grundaren av den nya gruppen utgår från sina övertygelser, värderingar och antaganden om hur man bör gå till väga och lär ut dessa till nya medlemmar genom en rad olika mekanismer'. 'Denna process startar alltid med övertygelser och värderingar som representerar förutsägelser om hur saker är (övertygelser) och påståenden om hur saker borde vara (värderingar). Under tiden som de blir giltiga för gruppen, så kommer det som ursprungligen var en värdering att gradvis kognitivt transformeras till ett antagande (en övertygelse om hur saker är, nu grundad på erfarenhet, och därför inte längre i behov att testas). Allt eftersom gruppen bygger upp mer gemensam erfarenhet kommer gruppen mer och mer att transformera sina värderingar och övertygelser till antaganden.'

Ekvall (1983) särskiljer mellan organisationsklimat och organisationskultur. Han delar in en organisations sociala system i kultur, social struktur, klimat och arbetsrelationer, och hävdar att de är urskiljbara fastän de påverkar varandra och gränserna mellan dem är otydliga. Enligt Ekvall et al. (1983), är organisationsklimatet *ett konglomerat av de attityder, känslor och beteenden som karakteriserar livet i en organisation*. Organisationsklimatet påverkar olika organisatoriska och psykologiska processer som kommunikation, problemlösning, lärande och motivation (Ekvall et al., 1983).

Reichers & Schneider (1990) anser att klimat och kultur är mycket lika som begrepp och är ense med Schein (1985) om att klimat kan uppfattas som en manifestation av kultur. Guldenmund (2000) kommer också fram till att organisationskulturen yttrar sig genom organisationsklimatet. Andra forskare (t ex Ekvall, 1983) har förkastat ståndpunkten att de två begreppen är synonyma. Ashforth (1985) menar dock att det konceptuella steget från 'gemensamma antaganden' (kultur) till 'gemensamma uppfattningar' (klimat) inte kan uppfattas som särskilt långt.

### 4.2 Säkerhetskultur och säkerhetsklimat

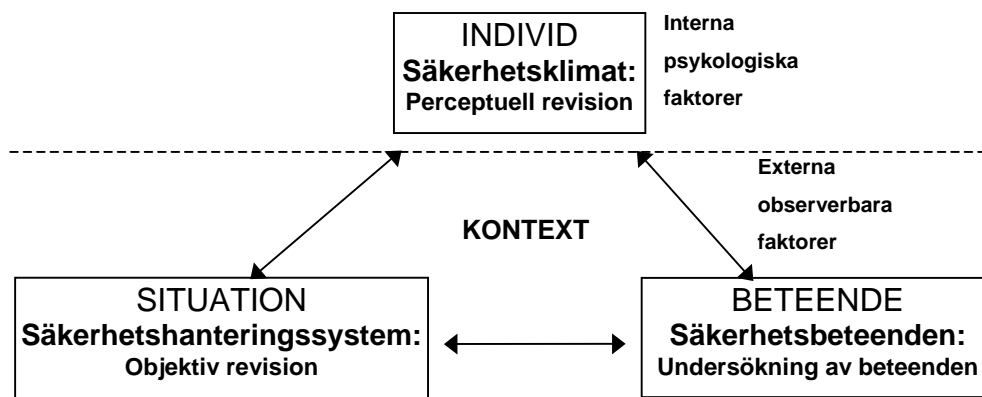
Säkerhetskulturen ses ofta som en delmängd av organisationskulturen där övertygelser och värderingar handlar specifikt om aspekter som rör säkerhet och hälsa (Clarke, 1999). Särskiljandet mellan begreppen säkerhetskultur och säkerhetsklimat, tillika organisationskultur och organisationsklimat, är inte helt tydligt och begreppet säkerhetskultur är inte definierat på ett konsekvent sätt i litteraturen. Generellt är termen säkerhetskultur mer omfattande än termen säkerhetsklimat (HSL, 2002), men de två termerna används ofta växelvis (Cox & Flin, 1998).

En av de mest använda definitionerna på säkerhetskultur är följande, vilken är utvecklad av the Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations (ACSNI) (HSC, 1993):

*'Säkerhetskulturen i en organisation är produkten av individers och gruppers värderingar, attityder, uppfattningar, kompetenser och beteendemönster vilka bestämmer engagemanget till och färdigheten i en organisations hantering av säkerhet och hälsa.*

*En organisation med en positiv säkerhetskultur är karakteriserad av kommunikation grundad på gemensam tillit, på delade uppfattningar av säkerhetens betydelse och av förtroende för verkningsförmågan hos förebyggande åtgärder.'*

Cooper (2000) drar uppmärksamhet till termen 'produkt' i definitionen ovan och menar att den har lett till en alltför smal betoning på säkerhetsklimat (attityder till och uppfattningar om säkerhet) på bekostnad av den multifacetterade naturen i begreppet säkerhetskultur. I strävan att finna en modell av säkerhetskultur som tar hänsyn till föregångare, beteenden och konsekvenser, bejakar Cooper (2000) närvaron av en interaktiv eller ömsesidig relation mellan psykologiska, situations- och beteendefaktorer i orsaksmodeller för olyckor. Cooper (2000) baserar modellen på Banduras modeller för ömsesidighet (Bandura, 1977; Bandura, 1986) som '...förklarar psykosocialt fungerande i termer av tre samverkande orsakssammanhang, där en individs interna psykologiska faktorer, miljön hon vistas i och det beteende hon har, fungerar som interagerande determinanter som påverkar varandra sinsemellan' (Cooper, 2000). Hans anpassade modell (Figur 1) avspeglar det multifacetterade konceptet säkerhetskultur och omfattar subjektiva interna psykologiska faktorer (dvs människors attityder till och uppfattningar om säkerhet och säkerhetskultur), observerbara säkerhetsrelaterade beteenden (operativ säkerhet) och objektiva utmärkande egenskaper i miljön (t ex organisationsstruktur, säkerhetshandlingssystem och arbetsprocedurer). Dessutom betonar modellen en triangulering av kvantitativa och kvalitativa mätinstrument för säkerhetskultur (Cooper, 2000).



Figur 1. Säkerhetskulturmodell med tre samverkande orsakssammanhang enligt Cooper, 2000.

### 4.2.1 Systemsyn för säkerhet

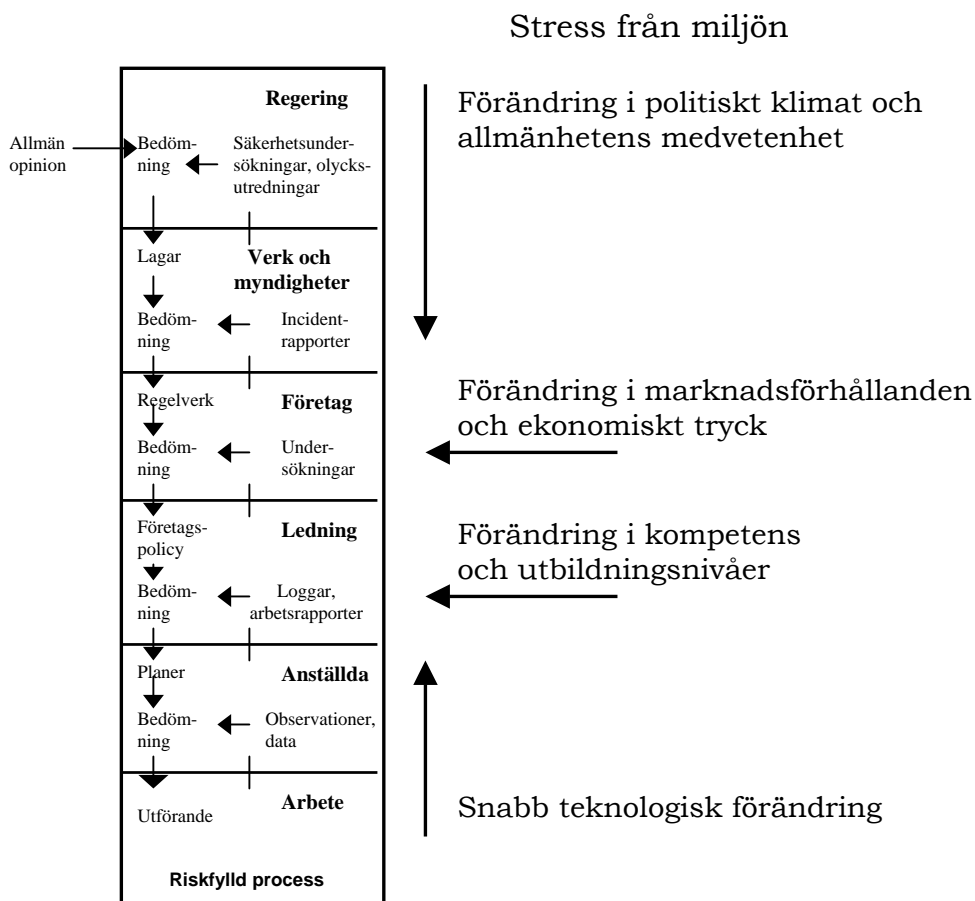
Allvarliga olyckor inom sjöfarten har tydliggjort betydelsen av både god säkerhetskultur och god säkerhetshantering. Sjösäkerhet berör inte endast det enskilda fartyget. För att kontrollera säkerheten måste man inta en systemsyn som i Rasmussens (1997) systemperspektiv (Figur 2) för att kontrollera säkerhet. Genom ett systemperspektiv finns en medvetenhet om att ett sociotekniskt system, t ex en bransch, är uppdelat i nivåer (lagstiftare [både internationella och nationella], myndigheter, styrelser, ledning, arbetsledning, personal) och att dessa nivåer måste ha ett väl fungerande samspel för säkerhet och att åtgärder och forskning för säkerhet måste beakta alla eller nästan alla nivåerna. Internationella och nationella organisationer (t ex International Maritime Organization (IMO), Sjöfartsverket), redare, managementbolag, klassificeringssällskap, försäkringsbolag, flagg- och hamnstater är alla spelare i det maritima systemet. Rasmussens nivåmodell beskriver vikten av en stark koppling mellan de olika nivåerna i systemet – en koppling i form av målstyrning uppifrån och med återkoppling/lärande och handlande mellan nivåerna och uppåt. Snabb och effektiv återkoppling mellan nivåer är viktig så att hela systemet är uppdaterat och i fas med omgivningen. Systemet utsätts för olika former av stress som kan påverka säkerheten, såsom snabb teknisk utveckling, ökad konkurrens, nya regelverk och tryck från allmänheten (Rasmussen, 1997). Om systemet skall överleva och anpassa sig till dessa stresskällor, så är det viktigt att ha starka kopplingar mellan nivåerna i form av målstyrning, och med återkoppling, lärande och handling inom och över de olika nivåerna. Genom detta blir systemet effektivt uppdaterat, vilket resulterar i att man lättare förstår vilka karakteristika i systemet som kan orsaka olyckor och identifiera de svaga länkarna när man vill kontrollera systemets riskkällor (Rasmussen, 1997). De säkerhetskulturer som finns på olika nivåer i systemet och hur de påverkar varandra spelar en viktig roll i riskhanteringsprocessen. Kulturerna kommer att påverka varandra då säkerhetskulturen är en del av organisationskulturen, som i sin tur är en del av en branschkultur och, på en högre nivå, den nationella kulturen (Helmreich & Merritt, 1998).

### 4.2.2 Säkerhetskultur och organisationsklimat

Helmreich & Merritt (1998) pekar på att det är organisationskulturen som formar uppfattningen om säkerhet, hur viktigt man anser säkerheten är, och organisationsmedlemmars aktiviteter när det gäller säkerheten. Sorensen (2002) refererar till Apostolakis & Wu (1995), vilka '...ifrågasätter det kloka i att separera säkerhetskulturen från den kultur som råder i relation till den normala operativa verksamheten'. ...'Beroendet dem emellan är mycket starkare på grund av att de grundar sig på allmänna arbetsprocesser och organisatoriska faktorer'. Sorensen (2002) refererar också till Reason (1997) som 'framhåller att kvaliteten i produktion resp säkerhet beror på samma organisatoriska processer'. I en studie av Neal et al. (2000) fann man att säkerhetsklimatet var relaterat till organisationsklimatet. Deras resultat tyder på att åtgärder för att förbättra organisationsklimatet kan också ha en positiv inverkan på säkerhetsklimatet, och åtgärder som har som mål att förbättra säkerhetsklimatet skulle vara mer effektiva om organisationsklimatet redan var bra.

I fartygsstudierna som rapporteras i denna skrift, så studerades organisationsklimatet med användande av Ekvalls (1990) frågeformulär som delvis undersöker en organisations förmåga till innovation och förändring. Ett positivt klimat stimulerar innovationsprocesserna och bidrar till att testa och ibland implementera idéer (Ekvall, 1990). Detta kan tala emot egenskaper i en säkerhetskultur då en mycket innovativ organisation förmodligen är osäker. För god säkerhet behövs mer försiktighet som resulterar i en organisation som förmodligen inte är av en innovativ natur. Men, även om det finns skillnader mellan en innovativ och en säker organisation, så är vår hypotes att vissa dimensioner i ett innovativt klimat (t ex *Idéstöd*) är positivt korrelerade till säkerhetskulturdimensioner, medan andra dimensioner (t ex mer *Konflikter*) är negativt korrelerade till säkerhetskulturdimensioner.

Arbetsprocedurerna för säkerhet ombord på ett fartyg är ofta standardiserade. Standardiserade rutiner och föreskrifter har en negativ inverkan på kreativiteten och verkar hindra ett innovativt klimat att utvecklas (Ekvall, 1994). I studierna som rapporteras här var vi intresserade av att få mer kunskap om vilka aspekter eller dimensioner i organisationsklimatet som formar eller påverkar säkerhetskulturen inom sjöfarten. I processen att förbättra och utveckla en säkerhetskultur så kan denna kunskap vara värdefull.



Figur 2. Riskhantering i ett dynamiskt samhälle kräver ett adaptivt system (från Rasmussen, 1997).

### 4.2.3 Lärande – en proaktiv ansats till säkerhet

Definitioner på säkerhetskultur kan skilja sig något men vanligtvis inkluderas den proaktiva ansatsen till säkerhet (Lee & Harrison, 2000). *Lärande* i en organisation är associerat med att ha en proaktiv ansats till säkerhet, där lärande innebär att samla in, monitorera och analysera relevant information, och därmed ha uppdaterad kunskap om hur arbetet och säkerheten fungerar. Viktiga egenskaper hos en lärande kultur är att det existerar villighet och kompetens att dra de rätta slutsatserna från informationen om säkerheten, och framför allt, att det existerar en vilja att införa både mindre och större förändringar. I Reasons (1997) beskrivning av säkerhetskultur, identifieras ytterligare tre kritiska kulturer: *rapporterande*, *rättvisa* och *flexibilitet*. I en *rapporterande* kultur har organisationen lyckats skapa tillit och engagemang hos anställda så att incidenter och nära-missar rapporteras på ett bra sätt. Organisationen har utvecklat ett



fungerande rapporteringssystem där man understryker snabb återkoppling till rapportören. En rapporterad kultur är nära relaterad till en *rättvis* kultur där man rosar och inte risar anställda som rapporterar svagheter i säkerheten eller sina egna misstag så att hela organisationen kan lära sig av dessa. En rättvis kultur tydliggör även vad som är acceptabla och oacceptabla beteenden när det gäller säkerhet. *Flexibilitet* i en organisation handlar om förmågan att snabbt ändra och anpassa arbetsorganisationen för att kunna stå beredd och möta ändrade krav t ex perioder med hög arbetsbelastning. Det handlar även om att det finns respekt för anställdas kunskaper och erfarenheter. Cooper (2000) relaterar Reasons säkerhetskultursansats till de interagerande elementen i modellen i Figur 1. Interaktionerna mellan Reasons fyra kulturer kan relateras till psykologiska faktorn (t ex rättvisa kulturer), beteendefaktorn (t ex rapporterad kulturer) och situationsfaktorn (flexibla och lärande kulturer).

Koornneef & Hale (2004) menar att en organisations mål (t ex säkerhetsmål) realiserar genom olika processer i en organisation. De betonar de korta avstånden mellan riskutvärderingsprocessen, riskhanteringsprocessen (vilken fastställer kontroller för risker), den operativa processen (vilken använder sig av riskkontrollerna), och *lärandeprocessen* (vilken utvärderar och förbättrar kontrollerna).

Ständiga förbättringar i en organisation innebär en villighet att förändras och en förutsättning är att organisationen regelbundet ställs inför kritiska granskningar. Organisationen behöver därför ifrågasätta sitt sätt att tänka och se på saker, och nya verktyg och arbetssätt som stödjer ständiga förbättringar måste hittas och bli accepterade (Klefsjö et al., 1999). En systematisk ansats till ständiga förbättringar är att arbeta iterativt enligt PDCA cykeln (Plan Do Control Act) (Deming, 1993; Deming & Kilian, 1992).

#### 4.2.4 Dimensioner i en säkerhetskultur

Guldenmunds (2000) översikt av konceptet säkerhetskultur visar att det finns en rad olika aspekter eller dimensioner som brukar utvärderas. Faktumet att olika forskare namnger dimensionerna olika och inkluderar olika specifika frågor inom dimensionerna gör att jämförelser av forskningsresultat kan vara svåra att göra. Likväl, Guldenmunds (2000) översikt av säkerhetskultur/klimatforskningen visade att de dimensioner som oftast mättes var relaterade till *ledning*, *risk*, *säkerhetsåtgärder/arrangemang*, *procedurer*, *träning* och *arbetstryck*. Flin et al. (2000) undersökte innehållande teman i 18 säkerhetsklimatformulär inom den industriella sektorn, och fann att vanligaste förekommande teman relaterade till *ledningen* (uppfattning om ledningens attityder och beteenden i relation till säkerhet och produktion), *säkerhetssystem* (olika aspekter på säkerhetshanteringssystemet), och *risk* (eget risktagande, riskuppfattningar, attityder till risk och säkerhet). Man hittade också teman (fastän mindre frekvent) som relaterade till *arbetstryck* (mestadels arbetstakt och arbetsbelastning) och *kompetens* (uppfattning om den allmänna nivån på medarbetarnas kvalifikationer, färdigheter och kunskaper) (Flin et al., 2000).

Flin (2003) kom fram till att en av huvudfaktorerna i hanteringen av en organisations säkerhet är graden av *ledningens engagemang* för säkerhet och hur anställda uppfattar detta. O'Toole (2002) fann en relation mellan ledningens ledarskap och inställning till säkerhet, anställdas uppfattning om säkerhetshantering samt olycks/skadefrekvens. Thompson et al. (1998) fann att ledningen spelar en viktig roll i att främja en säker arbetsplats, men att chefer och arbetsledare gör detta på olika sätt. Chefer påverkar säkerheten (indirekt) genom att påverka arbetsklimatet, och arbetsledare påverkar (direkt) genom ärlig och opartisk interaktion med anställda (Thompson et al., 1998). Rundmo & Hale (2003) fann att ideala attityder hos chefer verkade vara stort engagemang för säkerhet, liten fatalism, liten tolerans för regelbrott, hög prioritering av säkerhet, stor oro och empati, låg maktlöshetskänsla, stor yrkesskicklighet och stor riskmedvetenhet.

Då en säkerhetskultur är beroende av utvecklandet av tillit och ömsesidig förståelse mellan olika nivåer i en organisation, så hävdar Clarke (1999) att en korrekt förståelse om olika gruppers säkerhetsuppfattningar är viktig för denna utveckling. Clarke (1999) studerade uppfattningar om säkerhetskulturen hos tågförare, arbetsledare och chefer inom British rail och fann att man hade en gemensam uppfattning om säkerhetens betydelse, men de tre grupperna hade fel när de gällde varandras uppfattningar om säkerhetskulturen, de var inte realistiska och avslöjade felaktiga åsikter om säkerhetsattityderna man trodde fanns inom grupperna.

Helmreich & Merritt (1998) påvisar att det existerar ett flertal *subkulturer* i en organisation baserade på faktorer såsom yrke, arbetshistoria, position, lokalisering, kön, ålder, osv. Om dessa subkulturer enades genom organisationskulturens allmänna värderingar och övertygelser, så skulle detta ha en positiv inverkan på säkerheten (Helmreich & Merritt, 1998). Det kan dock vara svårt att utveckla en stark gemensam kultur om anställda eller avdelningar inom ett företag har liten möjlighet att interagera med varandra (Schneider & Gunnarson, 1991). Anställda på olika platser i organisationen har olika arbetsvanor och bruk och uppfattar risker i verksamheten olika, vilket påverkar hanteringen av säkerheten vid den platsen (Cooper, 1998). Fung et al. (2005) jämförde skillnader i säkerhetskultur mellan tre nivåer av byggnadspersonal inom Hong Kongs byggindustri: chefer, arbetsledare och arbetare. Man fann att chefsgruppen hade högre medelvärden på de studerade säkerhetskulturfaktorerna än vad arbetsledargruppen hade, följt av arbetargruppen. Inga statistiskt signifikanta skillnader hittades dock mellan chefsgruppen och arbetsledargruppen, de hittades främst mellan chefsgruppen och arbetargruppen, resp arbetsledargruppen och arbetargruppen (Fung et al., 2005).

I Mearns et al.s (1998) studie av mänskliga och organisatoriska faktorer påverkande säkerheten på 10 offshore installationer, fann man indikationer på att säkerhetsattityder varierade som funktion av ålder, om individen var arbetsledare eller ej, yrke, arbetsskift och om individen varit med om en olycka tidigare. Rundmo & Hales (2003) studie av attityder och beteenden hos chefer visade dock att ålder och arbetserfarenhet inte var signifikant relaterat till attityder eller självrapporterat beteende.

Forskning har visat att när man studerar kulturen inom en grupp så behöver 'gruppen' inte nödvändigtvis vara inom samma företag eller avdelning (Hale, 2000). McDonald et al. (2000) studerade fyra organisationer som utförde underhåll och reparationer av flygplan och resultatet angående attityder till säkerhet samt efterföljande av arbetsprocedurer, visade på en stark yrkessubkultur hos flygplanstekniker som var relativt oberoende av organisation.

För att åstadkomma en gemensam säkerhetskultur över subkulturer behövs *god kommunikation* och förmåga att lyssna mellan grupper och individer för att kunna uppnå en gemensam medvetenhet om situationen när det gäller risk och säkerhet. Mearns et al. (2001) menar att åsiktskonflikter och missförstånd mellan subkulturer och individer ofta är föregångare till olyckor och incidenter. God kommunikation kan förhindra fel och också fånga upp och lindra fel (Mearns et al., 2001). Dessutom, en mångfald av attityder till säkerhet kan vara hälsosam då olika subkulturer kan föra fram olika perspektiv och resultera i ett 'forum för lärande, innovation och utveckling' (Mearns et al., 1998). Man har funnit att i organisationer där säkerhet och säkerhetsfrågor gavs hög prioritet existerade frekventa kontakter mellan arbetare och chefer vilket skapade god kommunikation (Zohar, 1980), vilket också kan resultera i bättre säkerhetsstandarder och bättre effekter av säkerhetspolicies (Holt, 2001).

Hur en organisation hanterar inkommande information om säkerheten torde mycket starkt påverka effektiviteten i det informationssystem som finns och också lägga grunden för hur säkerhetskulturen utvecklas i organisationen. Westrum (1992) urskiljer tre typer av organisationer beroende på deras sätt att ta emot och agera på information som rör verksamhetens säkerhet. Den

första typen, med en *patologisk* kultur, förnekar att det skulle finnas problem som rör säkerheten och vidtar därför inga åtgärder. Den andra typen med en *byråkratisk* kultur, erkänner de enskilda problemen och vidtar lokala åtgärder i systemet för att förhindra att något liknande skall inträffa igen. Man ser dock inte till helheten. Den tredje typen har en *generativ* kultur och söker aktivt efter säkerhetsproblem, undersöker dem ur ett bredare perspektiv och gör grundläggande förändringar i verksamheten för att dels undvika att problemet uppstår igen, dels motverka uppkomsten av andra typer av problem (Westrum, 1992). Det är mycket troligt att de tre kulturerna kommer att ha olika innebörd för möjligheten till förändring inom en organisation.

Forskning har visat att *attityder till säkerhet* är relaterat till *riskuppfattning* och *säkerhetsrelaterade beteenden*. En individ lever och arbetar inom nätverk av informella och formella relationer vilka manifesteras i sociala och institutionella arrangemang (The Royal Society, 1992). Health and Safety Commission (1993) beskriver att 'när människor socialiseras tar de till sig de definitioner om vad som är riskfyllt och inte riskfyllt från de sociala grupperna och organisationerna som de kommer att tillhöra'. Man har funnit att missuppfattningar angående hur allvarliga olika risker är ofta förekommer på alla nivåer i en organisation (HSC, 1993). Hur man uppfattar risker och hur människan bedömer hur riskabelt något är påverkas av olika kännetecken hos riskkällorna: kontrollerbarhet eller ej, igenkännbart eller ej, stor eller liten fördel att ta risken, frivilligt eller ej, personligt hot eller hot mot allmänheten, naturlig risk eller skapad av människan (The Royal Society, 1992). Dessutom, förtroende för institutioner och tillit till dem som hanterar riskerna anses vara viktigt för förståelsen av risker och uppfattningen av risker (Slovic, 1993). Sammanhanget eller *arbetsituationen*, kan också bestämma en individs perspektiv på risk och säkerhet. Missbedömningar av risker kan leda till riskbeteenden och olämpliga beslut när det gäller säkerhetsåtgärder, vanliga arbetsolyckor såväl som stora olyckor (Rundmo, 1997). Emellertid, korrekta riskuppfattningar behöver inte nödvändigtvis resultera i korrekta risk- och säkerhetsrelaterade beteenden. Okunnighet och avsiktliga överträdelser av säkerhetsregler och procedurer beror ofta på individers attityder till risker och säkerhet.

Rundmos studie (Rundmo, 1997) av anställda vid norska oljeplattformar visade på en signifikant och positiv korrelation mellan uppfattad risk och riskbeteende. Emellertid förutspådde inte riskuppfattningen riskbeteendet. I Rundmos (2000) studie av säkerhetsklimat, attityder och riskuppfattning inom Norsk Hydro visades att klimatet, anställdas attityder och olycksförebyggande åtgärder bidrog signifikant till variationen i riskbeteenden i arbetet. Ulleberg & Rundmo (2003) fann att relationen mellan unga förars personegenskaper och riskfyllt körbeteende påverkades av attityderna.

Teo et al.s (2005) studie av säkerhetskultur inom Singapores byggindustri visade att både arbetares och arbetsledares användande av säkra beteenden i arbetet var viktigt för att garantera säkerheten på arbetsplatsen. De fann att villigheten hos arbetare att använda säkra arbetsrutiner till stor del berodde på deras uppfattning av säkerheten, nivån på erhållen säkerhetsutbildning och träning, kulturell bakgrund samt kommunikationen mellan arbetskamrater, arbetsledare och chefer. I Cooper & Phillips' (2004) studie av en förpackningsindustri fann man att uppfattningen av hur viktigt det var med säkerhetsträning var förutsägande för de verkliga nivåerna av säkerhetsbeteenden.

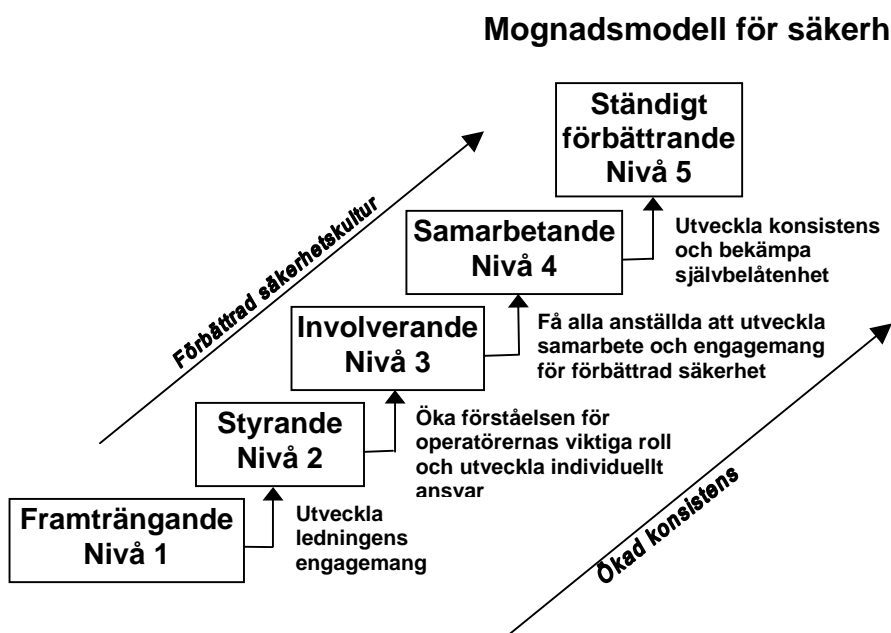
I en översiktsartikel av van der Pligt (1998) visas att information om risker i allmänhet inte är tillräckligt för att förändra människors beteenden. Faktorer som effektivitet och kostnader för förebyggande beteenden, socialt tryck och uppfattad självförmåga spelar stor roll när man vill förändra människors beteenden (van der Pligt, 1998).

Dedobbeleer & Béland (1998) gjorde en översikt av nio säkerhetsklimatstudier och identifierade faktorn 'anställdas riskuppfattning' i två av studierna. De fann också att i andra studier var

anställdas riskuppfattning associerad med anställdas uppfattning av kontroll och att dessa två variabler var relaterade till anställdas deltagande i eller ansvar för säkerhet. Dedobbeleer & Béland (1998) ser sambandet med 'demokratiskt ledarskap, som understryker det viktiga i att skapa strukturer och processer som ger tillträde till beslutsfattande och möjliggör för deltagare att aktivt påverka beslut i organisationen (Sass, 1989)'. Hale (2003) för också fram det gemensamma syftet med operativ säkerhet, dvs att alla delar i organisationen, speciellt anställda, känner delaktighet i processen att definiera, prioritera och kontrollera risker.

#### 4.2.5 Mognadsnivåer hos en säkerhetskultur

Fleming (2001) påpekar faktumet att organisationer i tidiga stadier i utvecklandet av en säkerhetskultur torde behöva andra förbättringstekniker jämfört med de organisationer som har mer väletablerade säkerhetskulturer. Säkerhetsförbättringar i form av beteendensatser och kulturella ansatser är mer effektiva när en organisation har nått en mognadsnivå där problem med teknik och system har överkommits (Fleming, 2001). Han menar att en organisation måste uppfylla ett antal kriterier för att det skall vara relevant att tala om mognadsnivåer hos en säkerhetskultur: man har implementerat säkerhetshanteringsystem; en majoritet av olyckorna orsakas av brister i beteende och kultur; man efterföljer lagar om säkerhet och hälsa; man vill få ökad säkerhet för att kunna förebygga olyckor inte för att undvika åtal (Fleming, 2001). Fleming (2001) presenterar en mognadsmodell för säkerhetskultur bestående av fem nivåer (Figur 3), och menar att organisationer rör sig sekventiellt från en nivå till nästa genom att bygga på styrkorna och arbeta bort svagheter från föregående nivå.



Figur 3. Mognadsmodell för säkerhetskultur (från Fleming, 2001).

### 4.3 Säkerhetshantering

Som nämndes i introduktionen har stora olyckor väckt allmänhetens oro över hur man hanterar olika farliga aktiviteter (Hale et al., 1998). Regering och myndigheter har traditionellt reglerat säkerhet genom detaljerade standarder vilka dock snabbt blev inaktuella pga kontinuerlig teknologisk utveckling och förändring. Man antog istället ett perspektiv med målstyrning där de individuella företagen blir ansvariga för utvecklingen, användandet och förbättringen av säkerhetshanteringsystem.

Säkerhetshandling relaterar till de praktiska aktiviteter, roller och funktioner som är associerade med att bevara säkerheten (Kirwan, 1998). Säkerhetshandlingen i en organisation utförs via det formaliserade och dokumenterade säkerhetshandlingssystemet som inkluderar policier, regler, procedurer och resurser (Kennedy & Kirwan, 1998). Hur effektivt och framgångsrikt ett säkerhetshandlingssystem kommer att bli i verkligheten beror till stor del på de attityder och engagemang för säkerhet som finns i organisationen, speciellt på ledningsnivå (Bailey, 1997; Clarke, 1999; Kirwan, 1998; Kennedy & Kirwan, 1998; O'Toole, 2002). Säkerhetskulturen blir därför en viktig nämnare då den utgör de underliggande uppfattningarna och attityderna hos anställda, tillika beteenden på alla nivåer i en organisation. I McDonald et al.s (2000) studie av fyra organisationer som utförde underhåll och reparationer av flygplan framstod en stark yrkessubkultur hos flygteknikerna oberoende av organisation, och tillsammans med säkerhetshandlingssystemet påverkade troligtvis subkulturen själva utfallet av säkerheten. Subkulturen var en indikation på skillnader i arbetsuppfattning mellan tekniker och ledning. Teknikerna uppfattade att säkerhetsprocedurerna existerade för att stödja dem i deras utövande av kunskap, skickligheter och värderingar. Ledningen uppfattade dock att teknikernas roll var att följa procedurerna till punkt och pricka (även om det stod klart att detta skulle leda till förseningar i produktionen) (McDonald et al., 2000). McDonald et al. (2000) ser två sidor av samma mynt: den ena är förmågan att flexibelt hantera nya och oplanerade situationer; den andra är att en skillnad mellan verkliga och formella sätt att arbeta gör det svårt att hålla en objektiv standard på säkerheten.

Ett antal guidelines angående implementering och användande av handlingsystem för säkerhet och hälsa finns, ofta med en länk till redan existerande standarder för kvalitetshandling som till exempel ISO 9000 serien (Kennedy & Kirwan, 1998; Hale, 2003). Inom sjöfarten har ISM-koden (International Safety Management Code) införts av the International Maritime Organization i syfte att tillhandahålla en internationell standard för säker handtering och drift av fartyg (International Maritime Organization, 1997). Den har också som syfte att uppmärksamma och forma den organisatoriska säkerhetsaspekten i en verksamhet. 1998 blev koden obligatorisk för alla passagerarfartyg inklusive höghastighetsfartyg (katamaraner). Koden är uttryckt i breda termer baserade på allmänna principer och målsättningar och kan därför appliceras på fartyg som opererar under olika förutsättningar. Koden kräver att rederierna etablerar säkerhetsmål för att säkra säkerheten till sjöss, förebygga arbetsskador och förlust av liv och undvika skada på miljö och egendom. Vidare är målet att kontinuerligt förbättra kunskapen om säkerhetshandling hos personalen på land och ombord på fartyg, inbegripet förberedelser för nödlägen relaterade både till säkerhet och miljöskydd. Tillämpningen av ISM-koden skall samtidigt stödja och uppmuntra utvecklingen av en säkerhetskultur inom sjöfarten (International Maritime Organization, 1997). I koden kan man läsa att hörnstenen i en god säkerhetshandling är engagemang för säkerhet från ledningsnivån. När det handlar om säkerhet och miljöskydd så är det även engagemang, kompetens, attityder och motivation hos individer på alla nivåer i verksamheten som bestämmer slutresultatet (International Maritime Organization, 1997).

Hale (2003) drar uppmärksamheten till de statistiska karaktärerna hos modeller för säkerhetshandlingssystem. Alla riskkällor och risker är svåra att förutse i förväg, därför kan ett säkerhetshandlingssystem behöva att kontinuerligt anpassas till ny teknologi och organisatoriska förändringar och utvecklingar (Hale, 2003). Ett gott organisatoriskt lärande blir viktigt för ett bra säkerhetshandlingssystem (Hale, 2003) vilket också kan sägas vara den grundläggande komponenten i en god säkerhetskultur (Reason, 1997).

## 5 Metod och material

### 5.1 Metod

#### 5.1.1 Mätning av säkerhetskultur

En operationell definition av säkerhetskultur baserad på nio dimensioner användes när säkerhetskulturen studerades ombord på fartygen. Fokus i definitionen ligger i förmågan att skapa och bevara en lärande organisation. 1) *Lärande* i en organisation är associerat med att ha en proaktiv ansats till säkerhet, vilket innebär att samla in, monitorera och analysera relevant information, och därmed ha uppdaterad kunskap om hur arbetet och säkerheten fungerar. I 2) en *rapporterande* kultur har organisationen lyckats skapa tillit och engagemang hos anställda så att incidenter och nära-missar rapporteras på ett bra sätt. Organisationen har utvecklat ett fungerande rapporteringssystem där man understryker snabb återkoppling till rapportören. En rapporterande kultur är nära relaterad till en 3) *rättvis* kultur där man rosar och inte risar anställda som rapporterar svagheter i säkerheten eller sina egna misstag så att hela organisationen kan lära sig av dessa. 4) *Flexibilitet* i en organisation handlar om förmågan att snabbt ändra och anpassa arbetsorganisationen för att kunna stå beredd och möta ändrade krav t ex perioder med hög arbetsbelastning. Det handlar även om att det finns respekt för anställdas kunskaper och erfarenheter. Dessa fyra dimensioner är som tidigare nämnts baserade på Reasons (1997) perspektiv där en säkerhetskultur är en informerad kultur. De andra säkerhetskulturdimensionerna som ingår i den operationella definitionen är 5) *Kommunikation* (Ostrom et al., 1993; Glendon & Stanton, 2000): t ex välfungerande kommunikation inom och mellan arbetsnivåer, om tillräcklig information fås; 6) *Beteenden vad gäller säkerhet* (HSC, 1993; Geller, 1994): t ex diskussioner om och uppmuntran till ökad säkerhet, press att ta genvägar; 7) *Attityder till säkerhet* (Mearns et al., 1998; Niskanen, 1994): t ex engagemanget för säkerhet från både ledning och personal; 8) *Arbetsituation* (Zohar, 1980; Coyle et al., 1995): t ex upplevt samarbete, stöd och uppskattning i arbetet; och 9) *Riskuppfattning* (Mearns et al., 1998; Rundmo, 1997): t ex uppfattad risk att skada andra eller sig själv i sitt arbete samt upplevt inflytande över säkerheten i sitt arbete.

**Säkerhetskulturen ombord på fartygen studerades med användande av följande metoder:**

1) Observationer av det operativa arbetet under en tredagars period inkluderande informella intervjuer med befäl och manskap från fartygets tre avdelningar (däck-, maskin- och cateringavdelningen) om erfarenheter från det dagliga arbetet och existerande risk- och säkerhetssituationer. I observationerna ingick t ex lastning/lossning av last och fordon, säkerhetsronder samt brand- och säkerhetsövningar. Observationerna kompletterades med genomläsning av dokument om säkerhetsorganisationen ombord och om existerande rapporteringssystem för brister och incidenter. 2) Frågeformulär administrerat till besättningen ombord med frågor tillhörande de nio olika säkerhetskulturdimensionerna. Frågeformuläret innehöll 97 frågor, av vilka majoriteten besvarades med en femgradig svarsskala (1-5) (t ex 'inte alls, knappast alls, lite grand, ganska mycket, väldigt mycket' eller 'aldrig, sällan, ibland, ganska ofta, väldigt ofta'), där ett högre värde på skalan indikerar en bättre säkerhetskultur. Frågeformuläret fylldes i anonymt. 3) Semistrukturerade intervjuer ombord med både befäl och manskap om arbetet och säkerheten ombord. Syftet var att få fördjupad förståelse om uppfattningar om säkerhet och säkerhetskultur samt få exempel på erfarenheter av positiva och negativa yttringar av dessa. Genom intervjuerna erhöles kvalitativ data att relatera till kvantitativ data från frågeformulärundersökningen.

#### 5.1.2 Mätning av organisationsklimat

Organisationsklimatet undersöktes med hjälp av ett frågeformulär (Ekvall, 1990) ombord på tre av Ropaxfartygen. Frågeformuläret innehöll 50 påståenden om organisationsklimatet vilka

besvarades enligt en fyrgradig svarsskala (0-3) ('stämmer inte alls, stämmer i viss mån, stämmer ganska bra, stämmer i hög grad').

Dimensionerna som ingår i utvärderingen av organisationsklimatet enligt Ekvalls formulär är relevanta för en organisations förmåga till innovation och förändring. De flesta dimensionerna är viktiga för en organisations fungerande också i andra aspekter, men några är mer specifikt relaterade till innovation (Ekvall, 1990). De tio dimensionerna som ingick när organisationsklimatet studerades var (Ekvall, 1990): 1) *Utmaning/Motivation*: organisationsmedlemmarnas engagemang i och känsla för verksamheten och dess målsättning. 2) *Frihet*: den självständighet i beteendet som människorna i organisationen utövar. 3) *Idéstöd*: det sätt på vilket nya idéer bemöts. 4) *Tillit*: den känslomässiga trygghet i relationerna som ges. 5) *Livfullhet*: den dynamik som finns i organisationen. 6) *Lekfullhet/Humor*: den lättsamhet som råder. 7) *Debatt*: i vilken utsträckning det förekommer möten och kollisioner mellan synpunkter, idéer och olika erfarenheter och kunskaper. 8) *Konflikter*: förekomsten av personliga emotionella spänningar i organisationen. 9) *Rishtagande*: organisationens benägenhet att tolerera osäkerhet såsom nya idéer, nyheter och initiativ, dvs inte risktagande när det gäller säkerheten. 10) *Idétid*: den tid man kan använda och använder för utarbetande av nya idéer.

## 5.2 Material

Studierna utfördes på sex fartyg (fyra Ropax- och två HSC-fartyg) och tre rederier. Intervjuer genomfördes med 31 befäl och 21 personer ur manskapet från de tre fartygsavdelningarna. Säkerhetskulturformuläret fylldes i av 508 sjömän från de sex passagerarfartygen. Organisationsklimatformuläret administrerades tillsammans med säkerhetskulturformuläret ombord på tre av Ropaxfartygen och fylldes i av 328 sjömän.

I det första rederiet, TT-Line, studerades ett Ropaxfartyg (*Nils Dacke*) och en HSC (*Delphin*). Båda fartygen opererade samma rutt i Östersjön, dvs Trelleborg – Travemünde. Frågeformulärundersökningarna ombord på *Nils Dacke* och *Delphin* fick svarsfrekvenserna 80% (57/71) respektive 93% (52/56).

I det andra rederiet, Stena Line, studerades ett Ropaxfartyg (*Scandinavica*) och en HSC (*Carisma*). *Scandinavica* opererade rutten Göteborg – Kiel, och *Carisman* rutten Göteborg – Fredrikshavn. Frågeformulärundersökningarna ombord på *Scandinavica* och *Carisma* fick svarsfrekvenserna 60% (72/120) respektive 61% (69/114).

I det tredje rederiet, Silja Line, studerades två Ropaxfartyg (*Symphony* och *Festival*). *Symphony* opererade rutten Stockholm – Helsinki, och *Festival* rutten Stockholm – Åbo. Frågeformulärundersökningarna ombord på *Symphony* och *Festival* fick svarsfrekvenserna 92% (184/200) respektive 49% (74/150).

## 6 Resultat och diskussion

Resultaten från de sex fartygsstudierna visade på generellt sett goda säkerhetskulturer utifrån bedömningar från säkerhetskulturdimensionernas medelvärden. Dimensionerna *Attityder till säkerhet* och *Beteenden vad gäller säkerhet* erhöll speciellt höga medelvärden, medan *Lärande*, *Rättvisa* och *Flexibilitet* fick något lägre medelvärden. Endast små och icke signifikanta skillnader i medelvärden hittades vid jämförelser mellan Ropax- och HSC-fartygen.

Motsvarande säkerhetskulturstudier med samma frågeformulär har utförts i två andra transportbranscher, nämligen flygtrafikledning (Ek et al., 2002) och rampverksamhet på flygplats (Ek & Akselsson, manuskript). Vid jämförelse fann man att säkerhetskulturmedelvärdena från fartygsstudierna ligger på en nivå mellan flygtrafikledning och rampverksamhet. Medelvärdena på dimensionerna var i allmänhet lägre för ramporganisationen och högre för flygtrafikledningen. Skillnaderna i säkerhetskulturmedelvärdena mellan branscherna kan vara en manifestation av olika mognadsnivåer i säkerhetskulturerna. Flygtrafikledning skulle därför kunna sägas vara den mest 'mogna' av de tre branscherna.

### Specifika områden i säkerhetskulturen som befanns vara problematiska

Från frågeformuläret i säkerhetskulturstudien identifierades 43 frågor där minst 20% av deltagarna på åtminstone ett fartyg i studien gav negativa responser (dvs 1-2 på den femgradiga skalan). Åtta av dessa 43 frågor fick negativa responser av minst 20% av deltagarna ombord på samtliga sex fartyg. Frågorna handlade om *Arbetsituation* (kroppslig utmattning; stress), *Kommunikation* (mellan fartyg och rederi), *Rättvisa* (erkännande för säkert arbete), *Lärande* (proaktivt vs reaktivt), *Attityder till säkerhet* (deltagande i planeringen för säkerhet; ledningens intresse för besättningens välbefinnande) och *Riskuppfattning* (risk skada sig själv i arbetet).

### Uppfattningar om säkerhetskultur relaterat till anställdas egenskaper

Jämförelser mellan befäl och manskap på fartygen avseende deras uppfattning om säkerhetskulturen visade att befälen allmänt sett hade mer positiva uppfattningar om säkerhetskulturdimensionerna än manskapet. Då de statistiska skillnaderna mellan de två grupperna syntes främst när man räknade på totala besättningar, så fanns även skillnader spridda över dimensionerna, fartyg och de tre avdelningarna. En säkerhetskulturdimension där skillnader mellan befäl och manskap tydligt syntes var *Flexibilitet*. Liknande resultat hittades av Fung et al. (2005) inom Hong Kongs byggindustri där chefsgruppen hade högre medelvärden på säkerhetskulturfaktorer jämfört med arbetsledare och särskilt jämfört med arbetare. Det kan mycket väl vara så att individer som avancerar inom ett system och får chefspositioner redan har större engagemang för säkerhetskulturen och/eller utvecklar ett sådant engagemang i relation till deras ökade ansvar för det operativa arbetet och anställda. Detta kan resultera i mer positiva uppfattningar om säkerhetskulturdimensioner jämfört med icke-chefer. I ett fall (en maskinavdelning) hade dock manskapet mer positiva uppfattningar om ett antal säkerhetskulturdimensioner (speciellt *Arbetsituation*, *Rapporterande* och *Flexibilitet*) jämfört med befälet. Det berodde på att manskapets kultur låg högt och inte på att befälets var lågt.

Intressant var att skillnaderna mellan befäl och manskap inte var lika tydliga när det gällde organisationsklimatdimensionerna. Detta är kanske inte så konstigt. Inom sjöfarten råder en stark kultur med djupa traditioner. Ofta har en besättningsmedlem (speciellt inom däck- och maskinavdelningarna) avancerat inom den funktionella hierarkin och under vägen lärt sig värderingar och sätt att uppfatta och tänka. Avancemanget inom organisationen ändrar förmodligen inte individens uppfattning om organisationsklimatet.

Ålder, tid ombord på aktuellt fartyg och tid till sjöss kan ha betydelse för uppfattningen av säkerhetskulturen. Eftersom äldre ofta varit ombord på sitt nuvarande fartyg längre och varit till



sjöss längre är det svårt att få fram om det är åldern eller tid till sjöss som medför att man uppfattar en bättre säkerhetskultur.

### Korrelationer mellan säkerhetskulturdimensioner

Resultaten från studierna visade på positiva och statistiskt signifikanta korrelationer mellan alla nio säkerhetskulturdimensioner för varje fartyg. Starka korrelationer hittades t ex mellan säkerhetskulturdimensionerna *Arbetsituation* och *Kommunikation* (medel  $r = 0.75$ ); *Kommunikation* och *Rapporterande* (medel  $r = 0.76$ ); *Kommunikation* och *Beteenden vad gäller säkerhet* (medel  $r = 0.75$ ); *Lärande* och *Attityder till säkerhet* (medel  $r = 0.74$ ); *Lärande* och *Beteenden vad gäller säkerhet* (medel  $r = 0.75$ ); och *Beteenden vad gäller säkerhet* och *Riskuppfattning* (medel  $r = 0.75$ ).

### Organisationsklimatet

Frågeformuläret för att mäta organisationsklimat (Ekvall, 1990) som användes i studierna har delvis som mål att mäta en organisations kapacitet för innovation och förändring. Ett positivt klimat stimulerar innovationsprocesserna och bidrar till testning och ibland till implementation av idéer (Ekvall, 1994). Ett innovativt klimat karakteriseras ofta av öppenhet vid utbyte av information, vilket bl a är viktigt för det psykologiska värdet att skapa tillit (Ekvall, 1994). Ett innovativt klimat har ofta problem att utvecklas i riskhanterande organisationer som styrs av regler och föreskrifter (Ekvall, 1994), som delvis är fallet i en fartygsorganisation. Detaljerade instruktioner för att garantera säkerhet lämnar små möjligheter till nya idéer. Organisationer med kontrollorienterade kulturer är mer benägna att misslyckas vid implementation av ny teknik jämfört med organisationer med en mer flexibilitetsorienterad kultur (Zammuto & O'Connor, 1992). Resultaten visade att organisationsklimaten på de tre Ropaxfartygen låg mellan det normativa innovativa och stagnerade organisationstyperna, och väldigt ofta närmare den stagnerade typen. En trend mot liknande resultat hittades i flygledningsstudierna (Arvidsson et al., 2006; Ek et al., manuskript).

### Relationer mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensioner

För god säkerhet behövs mer försiktighet som resulterar i en organisation som förmodligen inte är av en innovativ natur. Men, även om det finns skillnader mellan en innovativ och en säker organisation, så är vår hypotes att vissa dimensioner i ett innovativt klimat (t ex *Idéstöd*) är positivt korrelerade till säkerhetskulturdimensioner, medan andra dimensioner (t ex mer *Konflikter*) är negativt korrelerade till säkerhetskulturdimensioner. Resultaten från studierna visade att det fanns relationer mellan säkerhetskultur- och organisationsklimatdimensionerna ombord på de tre Ropaxfartygen där organisationsklimatet också studerades. Speciellt *Idéstöd* och *Utmaning/Motivation* var signifikant positivt relaterade till de flesta säkerhetskulturdimensionerna. Anställda som finner motivation i sitt arbete och där initiativ uppmuntras och lyssnas på i arbetsorganisationen torde ha en positiv inverkan på säkerhetskulturen. I motsats till detta, var både *Frihet* och *Lekfullhet/Humor* signifikant negativt relaterade till ett antal säkerhetskulturdimensioner. I processen att förbättra och utveckla en säkerhetskultur kan denna kunskap vara av värde.

Våra hypoteser var att organisationsklimatdimensionerna i allmänhet är viktiga för säkerhetskulturen. Emellertid behöver inte alla organisationsklimatdimensioner vara relevanta för alla säkerhetskulturdimensioner, då en innovativ organisation inte optimalt måste vara säker i alla sammanhang. Till exempel, säkerhetskulturdimensionen *Flexibilitet* torde vara mest viktig i situationer där ovanliga betingelser uppstår vilka kräver nya lösningar. Under normala betingelser torde säkerheten vara mest beroende av att alla följer etablerade rutiner, som är fallet i systemet för sjötransporter. Passagerarsjöfart, där säkerhet är av yttersta betydelse, är inte generellt

karaktiserad av innovation, då stabilitet och följande av standardiserade rutiner är grundläggande för sjösäkerhet.

### Resultat från intervjuer

Resultat från intervjuer med besättningsmedlemmar visade att de trodde engagemanget för säkerhet var bättre ombord på en HSC jämfört med ett Ropaxfartyg, och pekade på hur säkerhetsorganisationen såg ut och på den fysiska designen hos en HSC.

En HSC använder sig av en 'flexibel' besättning, dvs besättningsstorleken (speciellt i cateringavdelningen) justeras efter säsongförändringar av passagerarantalet. Detta innebär att storleken på säkerhetsorganisationen också justeras och är 'flexibel'. Under besöken ombord på HSCfartygen uppfattade flera av besättningsmedlemmarna från alla avdelningar att detta hade haft positiv effekt på engagemanget för säkerheten på denna typ av fartyg, jämfört med ett mer traditionellt fartyg. Flexibiliteten i säkerhetsorganisationen krävde mer kunskap hos den individuella besättningsmedlemmen och mer samarbete mellan besättningsmedlemmar. Den individuella besättningsmedlemmen fick mer aktivt tänka på vilka säkerhetsrutiner som skulle appliceras vid olika tillfällen. Detta faktum upplevdes förebygga rutiner och vanor och ökade engagemanget för säkerhet i arbetet.

Den fysiska designen hos en HSC hade haft spin-off effekter som man uppfattade påverkade säkerhetskulturen positivt ombord. På en HSC är däck- och maskinavdelningarna sammanslagna till en driftavdelning. Ett uttryck för detta är att maskinavdelningen har sitt kontrollbord på bryggan bredvid däckavdelningens kontrollbord. Fartygets konstruktion har lett till att organisationsgränserna mellan däck och maskin har överbryggats. Kommunikationsvägarna har kortats, samarbetet mellan de två avdelningarna ökat och, som en teknisk chef sa, det har skapats en öppnare atmosfär. Varje avdelning är mer beroende av den andra på ett nytt sätt.

Ombord på varje fartyg, fanns ett system för rapportering av incidenter och brister. Dessa rapporter skickades till den designerade personen i land och vid mer allvarliga tillfällen till Sjöfartsverket. Överlag var antalet rapporter som skrevs inte så många, men de som skrevs handlade främst om inträffade incidenter. Ett fartyg hade i ett säkerhetsauditprotokoll fått en anmärkning om lågt rapportering. På ett annat fartyg ansågs det ta för mycket tid att skriva rapporter, speciellt när det inte handlade om incidenter eller nära-missar. På ett tredje fartyg uppfattade man en långsam byråkrati från landorganisationen, resulterande i liten feedback på skrivna rapporter. Förutom detta, fanns inget riktigt organiserat utbyte av information, eller lärande, mellan fartyg inom samma rederi, t ex om erhållna erfarenheter av incidenter och kvalitet på utrustning. Denna form av informationsutbyte skedde mer informellt när sjömän bytte fartyg inom samma rederi.

Efter genomförda säkerhetsövningar hölls debriefing-möten där uppkomna problem diskuterades och en summering av övningen gjordes. Mycket sällan blev denna summering eller utvärdering nedskrivna och skickad t ex i land för information.

När frågan handlade om besättningsstorlek i relation till säkerheten ombord, framkom liknande svar från flera fartyg. Man upplevde att besättningsstorleken var tillräcklig i relation till uppkomna säkerhetssituationer ombord. Men ofta kom tillägget att besättningsstorleken var tillräcklig så länge som man hade situationen under kontroll, dvs så länge alla besättningsmedlemmar var friska och inte skadade, fått panik eller på andra sätt fallit ur sin roll i säkerhetsorganisationen. Då var det svårt att ersätta dessa pga liten besättning.

Säkerhetsutrustningen ombord på fartygen fick allmänt sett bra betyg av besättningen, även om en smidigare flytväst för passagerarna ibland efterfrågades. Brandutrustningen, t ex rökdykar-

utrustning, fick också goda bedömningar och man hade uppfattningen att respektive rederi arbetade för utrustning av god kvalitet. Det var ofta andra aspekter som framkom hos intervjupersoner gällande utrustningen och i relation till säkerheten: besättningsmedlemmarna som hade till uppgift att hantera utrustningen var kanske den svagare länken. Faktorer som hög ålder, dålig fysik och dålig kondition togs sällan i beaktning. Ett exempel fann man ombord på ett av Ropaxfartygen där medelåldern specifikt inom cateringavdelningen var 56 år. En 64-årig servitris med dåliga ben hade till uppgift att utrymma passagerarhytter. Talar man i säkerhetstermer kan detta utgöra ett problem.

Under intervjuer framkom det också att det var den psykosociala arbetsmiljön ombord som till stor del bestämde engagemanget för säkerheten. Det var ledarna och besättningsmedlemmarna som satte standarden och kvaliteten på säkerhetsarbetet ombord. Det var besättningens kunskaper, attityder och beteenden i relation till säkerheten som bestämde säkerhetskulturen ombord.

### **Lärande för säkerhet**

Ett rapporteringssystem för incidenter och brister skall finnas i rederier och ombord på fartyg som följer ISM-koden. Enligt vår uppfattning finns det behov av ökad rapportering och förbättrade lärandeprocesser. De sista stegen i ett lärande, dvs analysera rapporter och implementera förändringar, är svårare och mer krävande för rederier och besättningar. Fartygen och rederierna som har ingått i studierna kan sägas ha generellt höga nivåer på sitt säkerhetsengagemang, vilket får oss att misstänka att det finns brister i lärandeprocesserna även i andra rederier och managementbolag. Det kommer troligen att ta lite tid innan sjöfarten når den mognadsnivå i rapporteringskulturen som idag kan hittas t ex inom flygtrafikledningen i länder i norra Europa. Det är möjligt att den 'blame culture' som har funnits länge inom sjöfarten och fortfarande finns (Veiga, 2002), kan bli ett hinder på vägen mot ett bra rapporterande. Om man använder Westrums (1992) terminologi kan sjöfarten karakteriseras vara en *byråkratisk* organisation.

### **Mätmetodik för säkerhetskultur**

Metoden som utvecklas för att mäta säkerhetskultur avser att samla data med god validitet och som karakteriserar säkerhetskulturen på ett sådant sätt att resultaten kan stödja förändringar till mer effektiv säkerhetshantering. Det grundläggande målet är att kunna tillhandage en metod som, i samarbete med rederier och fartygsbesättningar stödjer ständiga förbättringar av säkerhet och säkerhetskultur och ökar deltagandet bland anställda. Så här långt är frågeformulär- och intervjudelarna av metoden de bäst utvecklade och har visat sig fånga hela spännvidden av attityder och uppfattningar över individerna i hela materialet; de identifierar säkerhetskulturområden som kan behöva förbättringar. Intervjuerna visade sig vara värdefulla källor för information som visade på fakta rörande möjliga proaktiva förbättringar i säkerhetskultur och säkerhet. Ett långsiktigt mål är integreringen av metoden i rederiers och fartygs säkerhetshanteringssystem (som härrör från ISM-koden) och auditsystem.

Studierna identifierade specifika svagheter i säkerhetskulturen ombord på de sex fartygen, vilka kan utgöra en potentiell bas för fortsatta förbättringar av säkerhetskulturen på fartygen och inom rederierna.

## Referenser

- Apostolakis, G., Wu, J-S., 1995. A structured approach to the assessment of the quality culture in nuclear installations, Presented at the Nuclear Society International Topical Meeting on Safety Culture in Nuclear Installations, Vienna, April 24-28.
- Arvidsson, M., Johansson, C. R., Ek, Å., Akselsson, R., 2006. Organizational climate in air traffic control - Innovative preparedness to new technology and organizational development in rule governed organizations. *Applied Ergonomics* 37, 119-129.
- Ashforth, B., 1985. Climate formation--issues and extensions. *Academy of Management Review* 10 (4), 837-847.
- Bailey, C., 1997. Managerial factors related to safety program effectiveness: an update on the Minnesota perception survey. *Professional Safety* 8, 33-35.
- Bandura, A., 1977. *Social Learning Theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Bandura, A., 1986. *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Baram, M., 1998. Process safety management and the implications of organizational change. In: Hale, A., Baram, M. (Eds.). *Safety Management: the challenge of change*. Elsevier Science Ltd, Oxford, pp. 191-205.
- Clarke, S., 1999. Perceptions of organizational safety: implications for the development of safety culture. *Journal of Organizational Behavior* 20, 185-198.
- Cooper, D., 1998. *Improving Safety Culture*. Wiley, Chichester.
- Cooper, M.D., 2000. Towards a model of safety culture. *Safety Science* 36, 111-136.
- Cooper, M.D., Phillips, R.A., 2004. Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research* 35, 497-512.
- Cox, S., Cox, T., 1991. The structure of employee attitudes to safety: a European example. *Work and Stress* 5 (2), 93-106.
- Cox, S., Flin, R., 1998. Safety culture: philosopher's stone or man of straw? *Work & Stress* 12 (3), 189-201.
- Coyle, I.R., Sleeman, S.D., Adams, N., 1995. Safety climate. *Journal of Safety Research* 26 (4), 247-254.
- Dedobbeleer, N., Béland, F., 1998. Is risk perception one of the dimensions of safety climate? In: Feyer, A.-M., Williamson, A. (Eds.). *Occupational Injury: risk, prevention and intervention*. Taylor & Francis, London.
- Deming, W.E., 1993. *The New Economics: for industry, government and education*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, Massachusetts.

Deming, W.E., Kilian, C.S., 1992. *The World of W. Edwards Deming*. SPC Press, Knoxville, Tennessee.

Ek, Å., Akselsson, R., Aviation on the ground: Safety culture in a ground handling company. Submitted for publication.

Ek, Å., Akselsson, R., Arvidsson, M., Johansson, C. R., 2002. Safety culture in the Swedish air navigation services, Proceedings of the Fourth European Conference of the European Academy of Occupational Health Psychology, Vienna, Austria, 4-6 December, pp. 58-61.

Ek, Å., Akselsson, R., Arvidsson, M., Johansson, C. R., Safety culture in Swedish air traffic control. Submitted for publication.

Ekvall, G., 1983. Report 1: Climate, structure and innovativeness of organizations. A theoretical framework and an experiment. The Swedish Council for Management and Organizational Behaviour, Stockholm, Sweden.

Ekvall, G., 1990. Organizational psychology. Manual, Questionnaire A: Work climate. (In Swedish.)

Ekvall, G., 1994. Ideas, organizational climate and management philosophy. Norstedts förlag, Stockholm. (In Swedish.)

Ekvall, G., Arvonen, J., Waldenström-Lindblad, I., 1983. Report 2: Creative Organizational Climate: Construction and Validation of a Measuring Instrument. The Swedish Council for Management and Work Life Issues, Stockholm, Sweden.

Erlandsson, G., 2001. Explosion at Nobel Chemicals in Karlskoga Sweden. Proceedings of Symposium on Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries, Stockholm, June, 183-190.

Fleming, M., 2001. Safety culture maturity model. Prepared by the Keil Centre for the Health and Safety Executive. Offshore Technology Report 2000/049.

Flin, R., 2003. "Danger—men at work": Management influence on safety. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing* 13 (4), 261-268.

Flin, R., Mearns, K., O'Connor, P., Bryden, R., 2000. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science* 34, 177-192.

Fung, I.W.H., Tam, C.M., Tung, K.C.F., Man, A.S.K., 2005. Safety cultural divergences among management, supervisory and worker groups in Hong Kong construction industry. *International Journal of Project Management* 23, 504-512.

Geller, E.S., 1994. Ten principles for achieving a total safety culture. *Professional Safety* September, 18-24.

Glendon, A.I., Stanton, N.A., 2000. Perspectives on safety culture. *Safety Science* 34, 193-214.

Guldenmund, F.W., 2000. The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science* 34, 215-257.

- Hale, A.R., 2000. Culture's confusion. *Safety Science* 34, 1-14.
- Hale, A.R., 2003. Safety management in production. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing* 13 (3), 185-201.
- Hale, A., Baram, M., Hovden, J., 1998. Perspectives on safety management and change. In: Hale, A., Baram, M. (Eds.). *Safety Management: the challenge of change*. Elsevier Science Ltd, Oxford, pp. 1-18.
- Hansson, K.-Å., 1996. Fartyget och fartygsorganisationen som en komplex arbetsmiljö. Licentiatuppsats 1996:03 L, Institutionen för Arbetsvetenskap, Tekniska Högskolan i Luleå, Sverige.
- Helmreich, R.L., Merritt, A.C., 1998. *Culture at Work in Aviation and Medicine: national, organizational and professional influences*. Ashgate, Aldershot.
- Holt, A.S.J., 2001. *Principles of Construction Safety*. Blackwell Science, London.
- Health and Safety Commission, 1993. *Third Report: Organising for Safety*. ACSNI Study Group on Human Factors. HMSO, London.
- HSL (Health & Safety Laboratory), 2002. *Safety culture: A review of the literature*. HSL/2002/25, UK.
- International Maritime Organization, 1997. *International safety management code (ISM Code), Guidelines on the implementation of the ISM code*. London, UK.
- Jense, G., 1999. Om sjöfart och sjösäkerhet – en bakgrund. Rapport nr 2, Institutionen för samhällsvetenskap, Växjö universitet.
- Kennedy, R., Kirwan, B., 1998. Development of a hazard and operability-based method for identifying safety management vulnerabilities in high risk systems. *Safety Science* 30, 249-274.
- Kirwan, B., 1998. Safety management assessment and task analysis—A missing link? In: Hale, A., Baram, M. (Eds.). *Safety Management: the challenge of change*, Elsevier Science Ltd, Oxford, pp. 67-91.
- Klefsjö, B., Eliasson, H., Kennerfalk, L., Lundbäck, A., Sandström, M., 1999. The seven tools of management – For more efficient planning of the improvement work. Studentlitteratur AB, Sweden. (In Swedish.)
- Koornneef, F., Hale, A., 2004. Organizational learning. In: Andriessen, J. H., Fahlbruch, B. (Eds.). *How to Manage Experience Sharing - from Organisational Surprises to Organisational Knowledge*. Elsevier Science, Amsterdam.
- Lee, T., Harrison, K., 2000. Assessing safety culture in nuclear power stations. *Safety Science* 34, 61-97.
- McDonald, N., Corrigan, S., Daly, C., Cromie, S., 2000. Safety management systems and safety culture in aircraft maintenance organisations. *Safety Science* 34, 151-176.

- Mearns, K., Flin, R., Gordon, R., Fleming, M., 1998. Measuring safety climate on offshore installations. *Work & Stress* 12 (3), 238-254.
- Mearns, K., Flin, R., O'Connor, P., 2001. Sharing 'worlds of risk'; improving communication with crew resource management. *Journal of Risk Research* 4 (4), 377-392.
- Neal, A., Griffin, M.A., Hart, P.M., 2000. The impact of organizational climate on safety climate and individual behaviour. *Safety Science* 34, 99-109.
- Niskanen, T., 1994. Safety climate in the road administration. *Safety Science* 17, 237-255.
- Ostrom, L., Wilhelmsen, C., Kaplan, B., 1993. Assessing safety culture. *Nuclear Safety* 34 (2), 163-172.
- O'Toole, M., 2002. The relationship between employees' perceptions of safety and organizational culture. *Journal of Safety Research* 33, 231-243.
- Perrow, C., 1999. *Normal Accidents: living with high-risk technologies*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- van der Pligt, J., 1998. Perceived risk and vulnerability as predictors of precautionary behaviour. *British Journal of Health Psychology* 3, 1-14.
- Rasmussen, J., 1997. Risk management in a dynamic society: a modelling problem. *Safety Science* 27 (2-3), 183-213.
- Reason, J., 1997. *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate, Aldershot.
- Reichers, A.E., Schneider, B., 1990. Climate and culture: An evolution of constructs. In: Schneider, B. (Ed.). *Organizational Climate and Culture*, Jossey-Bass, San Francisco, pp. 5-39.
- The Royal Society, 1992. *Risk: Analysis, Perception and Management*. Report of a Royal Society Study Group, London.
- Rundmo, T., 1997. Associations between risk perception and safety. *Safety Science* 24 (3), 197-209.
- Rundmo, T., 2000. Safety climate, attitudes and risk perception in Norsk Hydro. *Safety Science* 34, 47-59.
- Rundmo, T., Hale, R.A., 2003. Managers' attitudes towards safety and accident prevention. *Safety Science* 41, 557-574.
- Sass, R., 1989. The implications of work organization for occupational health policy: the case of Canada. *International Journal of Health Services* 19 (1), 157-173.
- Schein, E., 1985. *Organizational Culture and Leadership: A Dynamic View*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Schein, E.H., 1992. *Organizational Culture and Leadership*, 2nd Edition. Jossey-Bass, San Francisco.

- Schneider, B., Gunnarson, S., 1991. Organizational climate and culture: the psychology of the workplace. In: Jones, J., Steffy, B., Bray, D. (Eds.). *Applying Psychology in Business*. Lexington Books, New York, pp. 542-551.
- Slovic, P., 1993. Perceived risk, trust and democracy. *Risk Analysis* 13 (6), 675-682.
- Sorensen, J.N., 2002. Safety culture: a survey of the stat-of-the-art. *Reliability Engineering and System Safety* 76, 189-204.
- Swedish Accident Investigation Board, 2004. Summary of Final Report (as Approved by ANSV Board on the 20<sup>th</sup> of January 2004) Concerning Accident Involved Aircraft Boeing MD-87, registration SE-DMA and CESSNA 525-A, registration D-IEVX, Milano Linate Airport, October 6, 2001.
- Teo, E.A.L., Ling, F.Y.Y., and Chong, A.F.W., 2005. Framework for project managers to manage construction safety. *International Journal of Project Management* 23, 329-341.
- Thomson, R.C., Hilton, T.F., Witt, L.A., 1998. Where the safety rubber meets the shop floor: A confirmatory model of management influence on workplace safety. *Journal of Safety Research* 29 (1), 15-24.
- Toft, B., Reynolds, S., 1994. *Learning from Disasters. A Management Approach*. Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford.
- Ulleberg, P., Rundmo, T., 2003. Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science* 41, 427-443.
- Veiga, J.L., 2002. Safety culture in shipping. *WMU Journal of Maritime Affairs* 1, 17-31.
- Westrum, R., 1992. Cultures with requisite imagination. In: Wise, J., Hopkin, D., Stager, P. (Eds.). *Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues*. Springer-Verlag Berlin, pp. 401-416.
- Wright, M., Marsden, S., Antonelli, A., 2004. Building an evidence base for the Health and Safety Commission Strategy to 2010 and beyond: A literature review of interventions to improve health and safety compliance. Health and Safety Executive, Research report 196. Greenstreet Berman Ltd, UK.
- Zammuto, R.F., O'Connor, E.J., 1992. Gaining advanced manufacturing technologies' benefits: The roles of organization design and culture. *Academy of Management Review* 4, 701-728.
- Zohar, D., 1980. Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology* 65 (1), 96-102.