

Forskning

---

## Hantering av händelser, nära misstag

Bo Renborg  
Klas Jonsson  
Kristoffer Broqvist  
Sven Keski-Seppälä

December 2006

# SKI-perspektiv

## Bakgrund

Att rapportera och dra lärdom av inträffade händelser är en viktig del i förbättringsarbetet i en lärande organisation. För incidenter som inträffar inom kärnkraftindustrin så finns idag ett rapporteringssystem för s.k. kategori 2-händelser (tidigare kallad RO-rapportering (Rapportervärda Omständigheter)). Vilket innebär att när händelser inträffar vid system med viss definierad säkerhetsmässig betydelse måste en undersökning genomföras med syfte att klargöra orsaker och förhållanden. Rapporteringen bidrar bl.a. till kunskap om hur incidenter ska kunna undvikas i framtiden samt stödjer Statens Kärnkraftinspektion (SKI) i tillsynen av tillståndshavarna. Utöver de faktiska incidenterna inträffar även s.k. ”nära misstag” (eng. near misses). Om ”nära misstag” kunde hanteras på ett liknande sätt som händelser skulle det eventuellt kunna förhindra att vissa händelser uppstod.

Information och kunskap om nära misstag skulle kunna användas som en indikator av SKI i tillsynen, samt fungera som ett hjälpmedel för tillståndshavarna i deras egenkontroll av säkerhetsarbetet. Det är av intresse för SKI att få mer kunskap om hur man systematiskt kan fånga upp och hantera dessa händelser för att på bästa sätt kunna dra lärdom av dem och utveckla sin verksamhet samt minska risken för större händelser. Det finns också ett internationellt intresse för denna typ av händelser men även andra branscher använder olika typer av system för rapportering av nära misstag, t.ex. flygindustrin och sjukvården.

## SKI:s syfte

Syftet med forskningsuppdraget var att genom litteraturstudier sammanställa/kartlägga:

- hur begreppet nära misstag (near misses) används (definitioner),
- teoretiska perspektiv på området,
- den forskning som genomförts avseende dessa metoder, inklusive resultat,
- förekommande metoder för att mäta, registrera, identifiera och rapportera nära misstag,
- vilka företag och organisationer som idag använder ett system för att rapportera nära misstag,
- lärdomar och erfarenheter från systemens uppbyggnadsfas hos dem som använder system för rapportering av nära misstag,
- vilka faktorer som påverkar rapporteringsviljan av nära misstag (svårigheter, fallgropar etc.).

## Resultat

Resultaten från kartläggningen visar att det finns många som använder olika typer av rapporteringsverktyg men inget speciellt för just ”nära misstag”. En slutsats är just att man inte ska behöva rapportera olika saker i olika system. En annan slutsats är att rapporteringssystemet behöver vara lättillgängligt. Användarna ska kunna rapportera in synpunkter, ”nära misstag”, förbättringsförslag och avvikelser i ett system, i en senare fas skall det finnas en funktion som bearbetar inkommet material. Det är i den senare analysfasen som rapporterna kan sorteras, jämföras och klassas för att sedan gå tillbaka till organisationen i form av en åtgärd som behöver genomföras eller rapporteras vidare till någon berörd myndighet. För att kunna göra en djupare analys av inkommen rapportering och även göra

riskbedömningar krävs att funktionen bemannas med kompetent personal med såväl teknisk som beteendevetenskaplig bakgrund. Viktiga faktorer för att rapporteringssystemet ska fungera är att organisationen aktivt efterfrågar rapporter och att medarbetarna förstår vikten av att alla rapporterar. Det är också av stor vikt att medarbetare och organisation får regelbunden återkoppling av hur bearbetning och analyser av rapporter fortskrider. I längden är det förstås också viktigt att organisationen vidtar åtgärder så att inte samma eller liknande problem återkommer. SKI har med denna kartläggning fått ökad kunskap om ”nära misstag” och hur dessa kan hanteras vilket kan användas i tillsynen.

### **Behov av ytterligare forskning**

SKI ser i dagsläget inget ytterligare behov av forskning inom området. Däremot är det av intresse att nu följa det praktiska arbetet som sker inom industrin. I ett förlängt perspektiv skulle nästa steg kunna vara att kartlägga och utvärdera det arbete som gjorts hos tillståndshavarna.

### **Projektinformation**

Handläggare av forskningsuppdraget har från SKI:s sida varit Pia Jacobsson och Magnus Nygren. Diarienumret för projektet är 2006/840 och projektnumret är 200603014.

## Forskning

---

# Hantering av händelser, nära misstag

Bo Renborg  
Klas Jonsson  
Kristoffer Broqvist  
Sven Keski-Seppälä

Professor Sten Luthander Ingenjörbyrå AB  
Gävlegatan 22  
SE-113 30 Stockholm

December 2006

Denna rapport har gjorts på uppdrag av Statens kärnkraftinspektion, SKI. Slutsatser och åsikter som framförs i rapporten är författarens/författarnas egna och behöver inte nödvändigtvis sammanfalla med SKI:s.



# Innehållsförteckning

SKI - 200603014 .....	1
Hantering av händelser, nära misstag .....	1
Innehållsförteckning .....	3
Sammanfattning.....	5
Slutsatser.....	5
Summary.....	6
Conclusions .....	6
Uppdraget .....	7
Arbetsgång.....	7
Arbetsgrupp .....	7
Arbetsgång.....	8
Beaktad litteratur .....	8
Definitioner av ”near-misses” .....	8
Generella definitioner .....	9
Flygspecifika definitioner.....	10
Faran med snäva definitioner .....	10
Teoretiska perspektiv.....	11
Analysera olyckor.....	12
Förebygga olyckor.....	12
Händelser .....	12
Rapportering .....	13
Säkerhetskultur .....	14
Rapporteringens roll i en säkerhetskultur.....	14
Frekvens av olyckor, incidenter och tillbud – exempel på samband.....	16
Exempel 1 .....	16
Exempel 2 .....	17
Rapporteringsvilja .....	20
Underlättande faktorer.....	21
Försvårande faktorer.....	21
Problematik.....	21
Forskning och resultat .....	22
Förekommande metoder att rapportera nära misstag .....	23
Öppna system .....	23
Anonyma system .....	23
Konfidentiellt system.....	23
Att mäta, registrera och identifiera nära misstag.....	24
Användare av rapporteringsverktyg .....	25
Lärdomar och erfarenheter från uppbyggnadsfas av rapporteringssystem.....	26
Försvarsmaktens Driftstörningsanmälan – DA-systemet .....	26
Erfarenheterna från kommersiell flygverksamhet .....	27
Faktorer som påverkar rapporteringen .....	28
Varför rapportera? .....	29
Rapporteringsblanketten.....	30
Analys av rapporten.....	30
Slutsatser.....	32
Referenser.....	33



# Sammanfattning

Forskningsuppdraget har huvudsakligen genomförts som en litteraturstudie. Till det har lagts deltagarnas erfarenhet av säkerhetsarbete i allmänhet och rapporteringssystem i synnerhet. Dessutom har samtal förts med både forskare och organisationer som har erfarenhet av rapporteringssystem i säkerhetskritiska tillämpningar.

Ett antal definitioner av den engelska termen ”near-misses” har hittats i litteratur om säkerhetskritiska system. En viktig slutsats är att definitionen i sig inte är avgörande. Det viktiga är att få individer att rapportera såväl uppfattade risker som faktiskt inträffade händelser eller tillstånd. I denna rapport har vi valt att använda följande definition på det som skall/bör rapporteras.

*A condition or an incident with potential for more serious consequence.*

*Ett tillstånd eller ett tillbud med potentiellt allvarliga konsekvenser*

De rapporteringssystem som har hittats har all rapportering i ett gemensamt system. De är inte uppdelade i särskilda system för rapportering av incident respektive ”near-misses”. Begreppet incident är i litteraturen inte konsekvent använt, speciellt om man beaktar både svensk och engelsk text.

I en stor del av litteraturen där rapporteringssystem omnämns så är fokus mer på analys av händelsen än på problematisering runt rapporteringsviljan. Då fokus ändå är på rapporteringen är det ofta på utformningen av själva rapporten i syfte att underlätta den efterföljande behandlingen av data. Detta har i vissa fall lett till onödigt komplicerade rapporteringsformulär.

Grunden till en hög rapporteringsvilja är en ”no-blame” kultur. Erfarenhetsmässigt kan det konstateras att frågan huruvida en avrapportering kan leda till att personligt ansvar utkrävs är avgörande. Även ett system som uttalat ger rapportören immunitet är fortsatt bräckligt. Bara misstanken hos rapportören att immuniteten kan försvinna minskar rapporteringsviljan drastiskt. Detta betyder att syftet med analysen av rapporter inte får vara att hitta den ”skyldige” utan måste vara att finna ett sätt att undvika att situationen uppkommer igen. Det finns därför allvarliga problem med både disciplinära såväl som legala följder av rapporteringen.

## Slutsatser

En viktig rekommendation är att individen skall ha endast ett rapporteringssystem att rapportera i. Hela processen att ta hand om rapporten måste vara öppen med regelbunden återmatning till rapportören och organisationen. Ledningens engagemang i processen med förtroendeskapande åtgärder är drivkraften i säkerhetskulturen. Rapportören måste ha förtroende för hanteringen av rapporten och känna sig trygg i rapporteringssystemet – alltså en ”No Blame Culture”.

Behovet av rapporteringssystem kan sammanfattas med:

**”En organisation kan inte lära av misstag som aldrig rapporteras”**



# Summary

This work has primarily been done as a study of available literature about reporting systems. The following items have also been considered: the participants' experience of safety work in general and reporting systems in particular, as well as correspondence with researchers and organisations that have experience from reporting systems in safety-critical applications.

A number of definitions of the English term “near-miss” have been found in the documentation about safety-critical systems. An important conclusion is that creating a precise definition in itself is not critical. The main objective is to persuade the individuals to report perceived risks as well as actual events or conditions. In this report, we have chosen to use the following definition of what should be reported:

*A condition or an incident with potential for more serious consequences.*

*Ett tillstånd eller ett tillbud med potentiellt allvarliga konsekvenser*

The reporting systems that have been evaluated have all data in the same system; they do not divide data into separate systems for incidents or “near-misses”. The term incident in the literature is not used consistently, especially if both Swedish and English texts are considered.

In a large portion of the documentation where the reporting system is mentioned, the focus lies more on analysis than on the problem with the willingness to report. Even when the focus is on reporting it is often dealing with the design of the actual report in order to enable the subsequent treatment of data. In some cases this has led to unnecessary complicated report forms.

The cornerstone of a high willingness to report is the creation of a “no-blame” culture. Based on experience it can be concluded that the question whether a report could lead to personal reprisals is crucial. Even a system that explicitly gives the reporter immunity is still brittle. The bare suspicion (that immunity may vanish) in the mind of the one reporting reduces the willingness to report dramatically. Meaning that the purpose of the analysis of reports must be to stop the situation from occurring and not to find the “guilty”. There are therefore serious problems with both disciplinary and legal sanctions as an aftermath of reports.

## Conclusions

It is strongly recommended that an individual should have only one system to report to. The processing of the report must be open and include recurring feedback to the reporter and the organisation. The management's dedication in the process of building trust is the driving force in a safety culture. All the reporters must have confidence in the processing of the report and feel comfortable with the reporting system – that is a “No Blame Culture”.

The need for a reporting system could be summarized by  
**“The organisation will never learn from mistakes not reported”**

# Uppdraget

För incidenter som inträffar inom kärnkraftsindustrin finns idag ett rapporteringssystem för s.k. kategori 2-händelser (tidigare kallad RO-rapportering (Rapportervärda Omständigheter)), vilket innebär att när dessa händelser inträffar vid system med viss definierad säkerhetsmässig betydelse måste en undersökning genomföras med syfte att klargöra orsaker och förhållanden. Rapporteringen bidrar bl.a. till kunskap om hur incidenter ska kunna undvikas i framtiden samt stödjer Statens Kärnkraftsinspektion (SKI) i tillsynen av tillståndsinnehavarna. Utöver de faktiska incidenterna inträffar även s.k. nära misstag (eng. "near-misses"). Om även dessa händelser kunde hanteras på ett liknande sätt skulle det kunna förhindra framtida händelser.

Syftet med forskningsuppdraget är att genom litteraturstudier kartlägga

- hur begreppet nära misstag (near misses) används (definitioner)
- teoretiskt perspektiv på området
- den forskning som genomförs avseende dessa metoder, inklusive resultat
- förekommande metoder för att mäta, registrera, identifiera och rapportera nära misstag
- vilka företag och organisationer som idag använder ett system för att rapportera nära misstag
- lärdomar och erfarenheter från systemens uppbyggnadsfas hos dem som använder system för rapportering av nära misstag
- vilka faktorer som påverkar rapporteringsviljan av nära misstag (svårigheter, fallgropar etc.)

## Arbetsgång

En ren litteraturstudie ger begränsad information varför uppdraget kompletteras med kontakter med forskare, tillsynsmyndigheter och användare av rapporteringssystem. Författarna bildade en arbetsgrupp och samlade in information som bearbetades vid återkommande möten.

### Arbetsgrupp

Bo Renborg:

- Civilingenjör KTH Flygteknik (68 år)
- Pensionerad Överste (Flygingenjör) och pilot från Flygvapnet
- Försvaretsmaktens (FM) Luftvärdighetsinspektör 1990 – 98, medansvarig i tillsynen bland annat av den operativa flygverksamheten i FM.
- Mycket lång erfarenhet av FM:s drift- och driftstörningsrapporteringssystem, analys av och verkställande av förbättringar baserat på rapporteringen
- Mycket stor erfarenhet av militära flygolyckor som teknisk utredningschef för Statens Haverikommission (SHK)
- Stor erfarenhet av utvärdering av metoder för förbättringsverksamhet inom civila företag bland annat som utvärderingsledare för Utmärkelsen Svensk Kvalitet (USK)
- Ledamot i Reaktorsäkerhetsnämnden (>8 år)

Klas Jonsson

- Civilingenjör KTH Flygteknik (58 år)
- Major i flygvapnet (Flygingenjör) och pilot i Flygvapnet och SAS
- Tidigare chef för den civila och militära flygutprovningen på Saab
- Fd flygchef på SAS
- Lång erfarenhet av FM:s och SAS drift- och driftstörningsrapporteringsystem, analys av och verkställande av förbättringar baserat på rapporteringen
- Stor erfarenhet av militära flygolyckor som teknisk utredningschef för Statens Haverikommission (SHK)

Sven Keski-Seppälä

- Civilingenjör KTH Flygteknik
- Teknisk licentiat KTH Maskinteknik
- Uppdrag på Lutab: Utbildningssimulatorer för flygförare

Kristoffer Broqvist

- Civilingenjör KTH Flygteknik
- Utbildad Trafikflygare TFHS
- Uppdrag på Lutab: Flygutprovning och systemsäkerhet

## Arbetsgång

Inledningsvis söktes information om publicerade definitioner av ”near-misses”. Vidare tittade deltagarna på existerande system som de kände till och lätt kunde få tag i. Därefter söktes bredare efter information om felrapporteringsverktyg och metoder. Då deltagarna i uppdraget har lång erfarenhet av system för rapportering av ”nära misstag” inom flygbranschen kompletteras kartläggningen med reflektioner och förslag om hur en säkerhetskultur med hög rapporteringsvilja skulle kunna åstadkommas.

Bland annat har synpunkter inhämtats från

- Utvecklare av rapporteringssystem inom SAS
- Förvaltare av rapporteringssystem inom SAS
- SAS tillsynsmyndighet (STK)
- Sidney Dekker, Trafikflyghögskolan, Lunds Universitet

## Beaktad litteratur

Den litteratur som har beaktas framgår av referenslistan. Utöver den refererade litteraturen har många andra publikationer, inkluderat böcker, artiklar och internetsidor, identifierats men bedömts mindre relevanta för studien eller ej hunnits genomläsas inom ramarna för uppdraget. Det går att hitta fler publikationer som täcker detta område men det aktuella urvalet har ansetts tillräckligt för att slutföra uppdraget.

## Definitioner av ”near-misses”

I litteraturen om rapportering av incidenter eller nära misstag finns ett otal olika definitioner av begreppet ”near-miss”. Ofta har man väldigt specifikt försökt definiera vad som avses med ”near-miss”, vilket har gjort definitionerna väldigt smala. Detta gäller speciellt då begreppet ”near-miss” används inom flygverksamhet, det betyder då snarare ”nära kollision” än ”nära misstag”. Det finns dock flera, speciellt i den akademiska världen, som har försökt sig på att bredda begreppet något och göra det mer

generellt. Nedan följer ett antal exempel på definitioner av ”near-miss” från olika verksamheter.

## **Generella definitioner**

1. *“An unintentional unsafe occurrence that could have resulted in an injury, fatality, or property damage.”*  
Office of the State Fire Commissioner. Pennsylvania State Fire Academy.
2. *“An event or circumstance which has the potential to cause serious physical or psychological injury, unexpected death, or significant property damage, but did not actualize due to chance, corrective action, and/or timely intervention.”*  
Canadian Council on Health Services Accreditation
3. *“A situation that could have resulted in accidental harm or damage but failed to in the absence of any specific measure designed to prevent it.”*  
U.S. Department of Transportation, Bureau of Transportation Statistics

Notera att man i definition 3 undantar händelser som fångas upp av ett säkerhetssystem som är tänkt att hantera händelsen från ”near-misses”. Det innebär att en incident i ett system med flera säkerhetsnivåer som fångas först i den sista nivån inte kvalificerar som en ”near-miss”. I ett sammanhang då man rapporterar ”near-misses” för att förbättra säkerheten är det inte en helt lyckad definition eftersom det i en händelse som tar sig igenom flera olika säkerhetsnivåer sannolikt finns flera lärdomar att dra.

4. *Near-Miss is an undesired event or sequence of events with potential to cause serious damage.*  
Risk Management and decision Processes Center of the Wharton School of the University of Pennsylvania

Slutligen en definition som även fokuserar på lärdomar man kan dra av en ”near-miss”:

5. *A Near-Miss is an opportunity to improve safety, health, environmental and security of an operation based on a condition or an incident with potential for more serious consequence.*  
Risk Management and decision Processes Center of the Wharton School of the University of Pennsylvania

Definition 5 är kanske inte heltäckande eftersom den inte är sann om händelsen eller tillståndet inte har rapporterats. En omformulering av definition 5 fyller kraven på en definition som utöver rena olyckor också försöker belysa de tillstånd som bör rapporteras för att man ska kunna bedriva ett verkningsfullt preventivt säkerhetsarbete:

*A condition or an incident with potential for more serious consequences.*

*Ett tillstånd eller ett tillbud med potentiellt allvarliga konsekvenser.*

I definitionens innebörd ligger att det inte nödvändigtvis behöver ha inträffat något, men där det går att se ett klart samband mellan en rapporterad situation och en därifrån utvecklad sannolik händelsekedja som skulle ha kunnat leda till en olycka, men där sagda händelsekedja av en eller annan anledning brutits.

## Flygspecifika definitioner

Författarna har även noterat några mer flygspecifika definitioner. Som ovan nämnts har begreppet ”near-misses” där en mycket specifik betydelse.

6. *“Any circumstance in flight where the degree of separation between two aircraft is considered by either pilot to have constituted a hazardous situation involving potential risk of collision.”*  
U.S: Department of Defence (Near miss aircraft)
  
7. *“An incident associated with the operation of an aircraft in which a possibility of collision occurs as a result of proximity of less than 500 feet to another aircraft, or a report is received from a pilot or a flight crew member stating that a collision hazard existed between two or more aircraft.”*  
2005 Aeronautical Information Manual (“near mid-air collision”, which used to be called a near-miss)
  
8. *“A situation in which, in the opinion of a pilot or controller, the distance between aircraft as well as their relative positions and speed have been such that the safety of the aircraft involved was or may have been compromised.”*  
The definition of a near miss (or Airprox) applied by the International Civil Aviation Organisation (ICAO)

## Faran med snäva definitioner

Som synes så är definitionerna 6-8 väldigt specifika och de berör enbart separationsavstånd mellan flygplan. I definition 7 har man även övergett termen ”near-miss” och talar om ”near mid-air collision”.

Definitionerna från flygvärlden ovan illustrerar tydligt hur man exkluderar en mängd händelser genom att vara väldigt strikta, de handlar om nära kollisioner mellan flygplan och ingenting annat.

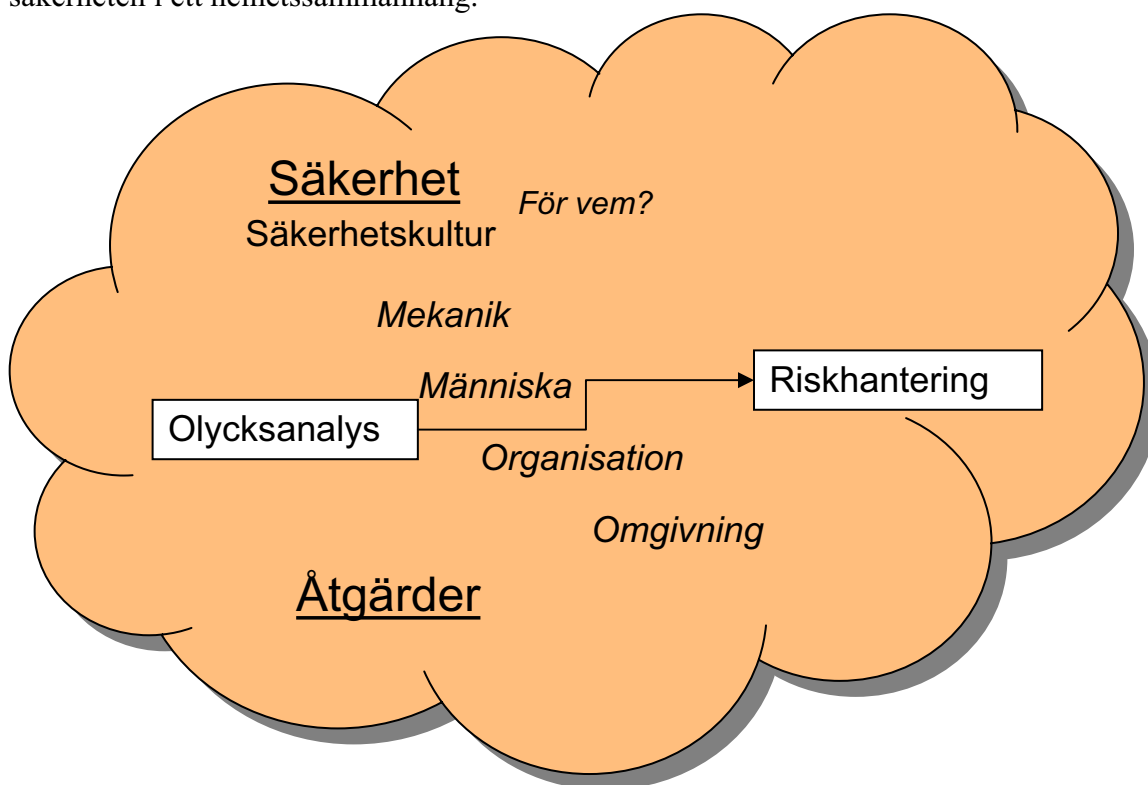
Om man utgår från en sådan definition för vad som är ”near-miss” och som därmed är rapporteringsbart riskerar man att oavsiktligen exkludera händelser, eller tillstånd, som man borde ha följt upp.

# Teoretiska perspektiv

Inom kärnkraftsindustrin liksom inom annan verksamhet där olyckor kan orsaka allvarliga konsekvenser har arbete med förebyggande säkerhetsåtgärder länge pågått. Att sammanfatta all forskning och erfarenhet inom säkerhetsarbete låter sig inte göras inom ramen för detta uppdrag. Nedan redovisas en kortfattad överblick med syfte att identifiera hur det här avhandlade rapporteringssystemen samverkar med övrigt säkerhetsarbete.

Operatörens roll och vikten av utbildning, rutiner och utformning av gränsytan mellan operatör och det tekniska systemet för att minska risken för olyckor på grund av handhavande är numera allmänt känt och accepterat. Till detta har forskning genomförts och modeller utformats av organisationens, inkluderat ledningens, betydelse för hur det tekniska systemet har implementerats samt de förhållanden som operatören arbetar under.

Figur 1 illustrerar vilket stort område säkerhetsarbetet sträcker sig över. Som nämnts beaktas det tekniska systemet, operatören, organisationen såväl som omgivningen. Det är viktigt att veta vad eller vem som skall skyddas när man talar om säkerhet. Begreppet säkerhetskultur används flitigt för att tydliggöra att hela organisationen måste ha en vilja och förmåga att förbättra säkerheten och förstå att detta kräver resurser samt innebär förbättrande förändringar. Säkerhetskultur är inte något som kommer av sig själv eller som det räcker med att beskriva i verksamhetsplaner. Säkerhetskultur växer fram i en organisation där alla aktiviteter, stora som små, på ett eller annat sätt sätter in säkerheten i ett helhetssammanhang.



Figur 1: Säkerhetsområdet.

## Analysera olyckor

Analysmetoder för att utreda olyckor men även för att bedöma risken för olyckor i existerande såväl som kommande system har utvecklats. Ett par klassiska exempel på dessa är Heinrichs Domino modell (Heinrich, 1931), en enkel linjär orsaks-verkan modell, och Reasons Schweizisk ost modell (Reason, 1990), en komplex linjär orsaks-verkan modell. Det finns också epidemiologiska olycksmodeller som lanserades på 1980-talet. Begreppet ”dolda tillstånd” nämns av Reason (1987) och Perrows (1984) lanserar i systemiska olycksmodeller begreppet ”normala olyckor”. ”Acci-map” är en modell som Rasmussen, (Rasmussen och Svedung, 1997), använder för att beskriva komplexiteten av en olycka genom att analysera påverkan från hela beslutskedjan –från regeringsnivå, myndighet, företagsledning, personal och ner på processnivå.

## Förebygga olyckor

Arbete med att förebygga olyckor har kombinerats med att vidta åtgärder för att förhindra effekterna av de händelser som ändå inträffar. Flertalet tillvägagångssätt inriktar sig på att förhindra [prevent] (minska sannolikheten för) att fel [error] görs, att tillse [ensure] (maximera sannolikheten) att fel [error] som görs upptäcks och korrigeras, eller att minska effekterna [impact] av fel [error] till en acceptabel nivå. Det vill säga fault prevention, fault avoidance och fault masking (Monk, 1985).

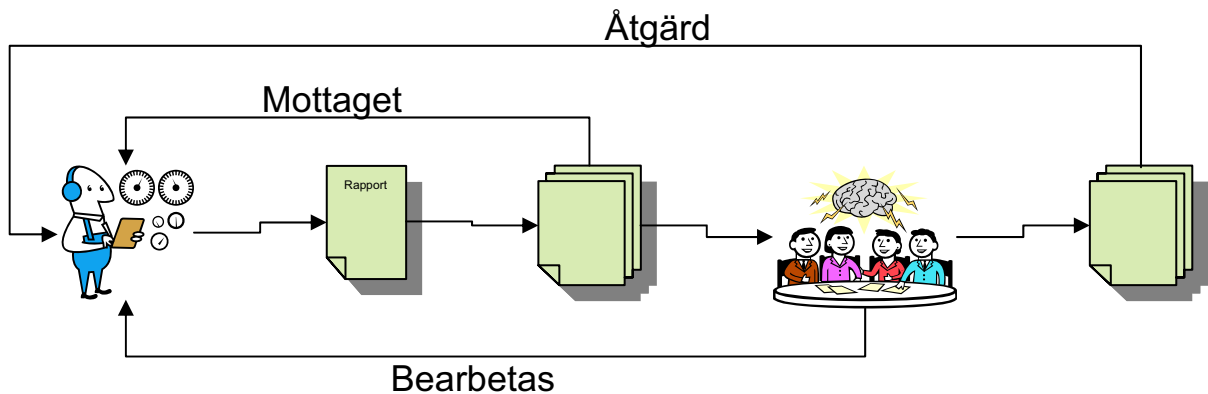
En viktig del av säkerhetsarbetet har varit och är fortfarande att analysera olyckor för att utreda vad som hänt och vad som kan göras för att förhindra att nya olyckor uppstår. Behovet för systemsäkerhetsexperter att faktiskt läsa haveriutredningar betonas och belyses i en artikel av Holloway och Johnson (2006).

I en artikel skriven av Cook (1998) framhävs bland annat att lärande av säkerhet inte är kontinuerligt utan sker i intervaller, speciellt efter olyckor, produktionsökning och tekniska ändringar. Cook menar vidare att så länge *tron* över hur någonting fungerar och hur någonting fungerar *erfarenhetsmässigt* stämmer överrens begränsas lärandet. När däremot någonting händer, t.ex. ”en omöjlig olycka” eller ”nära olycka” öppnas möjligheten för grundläggande säkerhetslärande.

En intressant aspekt är, då mycket arbete fokuserar på det som gått fel, om det går att försöka lära av framgångsrika exempel (Johnston, 2006)?

## Händelser

Ur ett rent statistiskt perspektiv uppstår problem då antalet olyckor minskar eftersom underlaget för analys av bakomliggande orsaker minskar. Naturligtvis behöver begreppet ”olycka” inte innebära ett totalhaveri. När de allvarliga olyckorna är få kan mer tid läggas på att studera mindre olyckor, tillbud och avvikelser. Vanligtvis begränsas dock utredningarna till att omfatta allvarliga inträffade händelser samt tillfällena när det inträffat en faktisk avvikelse från det normala som, om den inte åtgärdats, hade lett till en olycka. Här kan det finnas all anledning att betona betydelsen av ordval. Dels därför att begrepp kan uppfattas olika av allmänheten (Maguire, 2006) men framför allt att det inom säkerhetsområdet råder oklarhet om vissa definitioner (Yellman, 2006).



Figur 2: Rapportprocess.

## Rapportering

Ett problem med händelser som eventuellt hade kunnat leda till en olycka är att dessa inte nödvändigtvis har registrerats. Vissa typer av sådana händelser skulle kunna registreras automatiskt av det tekniska systemet, till exempel förhöjda temperaturer. Andra händelser kan bara med svårighet uppfattas av något annat än operatören. Ett rimligt antagande är att operatören inte medvetet reflekterar över alla dessa händelser utan vidtar åtgärder inom vad operatören betraktar som sina normala arbetsuppgifter. En grundläggande förutsättning i kvalitetssystemarbete och därmed också i säkerhetsarbetet är dock att införa någon form av systematisk dokumenterad rapportering. Avsikten är att genom att få operatörerna att rapportera om händelser/tillbud/incidenter erhålla bättre underlag för att bedöma samt åtgärda det nuvarande systemets säkerhetsnivå. En rapporteringsprocess kan och bör se ut som i *Figur 2*.

Vad som skall rapporteras och än mer vad som faktiskt rapporteras beror i stor utsträckning på vad rapportören/organisationen ser som rapporterbart. Hollnagel (2003) tar upp huruvida handlingar kan klassificeras i termer av fel och rätt. Amalberti (2001) resonerar om vilka handlingar/händelser/tillstånd som är tolererbara. Bland annat refereras till studier som visar att försökspersoner tenderar att ha en konstant "felfrekvens" av ungefär tre fel i timmen oberoende av erfarenhet, förutom rena nybörjare. Dessa resonemang får oss att föreslå följande indelning av händelsetyper och möjligheten att dessa uppfattas och därmed kan tänkas bli rapporterade.

<b>Beskrivning</b>	<b>Effekt</b>	<b>Rapportering</b>
Förväntad händelse	Önskad effekt	Nej
Korrigerad händelse	Marginell effekt	Möjlig
Tolererad händelse	Tolererbar effekt	Tveksamt
Oönskad händelse	Oönskad effekt	Troligen
Onoterad händelse	Oupptäckt effekt	Omöjligt

Tabell 1: Förslag till händelsetyper.



En förväntad händelse är normaltillståndet. En korrigerad händelse är när en åtgärd förhindrar avvikelser från det normala. En tolererad händelse är en avvikelse som operatören accepterar eftersom systemet ändå anses vara under kontroll. En oönskad händelse är en avvikelse som inte enkelt kunnat korrigeras utan leder till ett "fel". En onoterad händelse är något som inte observerats men ändå innebär en avvikelse.

## **Säkerhetskultur**

Begreppet säkerhetskultur innehåller aspekter från såväl det tekniska systemet, operatörens situation såväl som organisationens roll. Med begreppet säkerhetskultur betonas att organisationens inställning till säkerhetsarbetet påverkar både hur det tekniska systemet implementeras såväl som vilka förutsättningar operatören får att hantera sina arbetsuppgifter. Alla i verksamheten måste ha möjlighet att vara med och se fördelen med en kontinuerlig förbättring av verksamheten. Genom att bedriva förbättringsarbetet tydligt och dokumenterat i det dagliga arbetet blir effekten på säkerheten beroende på förmågan hos ledningen att värdera och prioritera behovet av åtgärder samt ge återföring till operatören. Detta är de viktigaste ingredienserna i en säkerhetskultur. Ledningen kommer att finna att verksamheten drivs av motiverade medarbetare på ett säkert och effektivt sätt. En säkerhetskultur blir inte bättre än vad ledningen tillåter.

## **Rapporteringens roll i en säkerhetskultur**

Vad gäller teorier, modeller och beskrivningar om hur rapportering kan/bör/skall utnyttjas rent konkret finns inte så mycket beskrivet i litteraturen. Detta förhållande kan bero på att det analysarbete som måste göras, baserat på rapporterade händelser och trender är både komplicerat och mångfacetterat. Analysarbetets effektivitet beror oftast på organisationens förmåga att hantera sin säkerhetskultur. Sammanställningar över tankar och teorier om säkerhetskultur samt incidentanalys har befunnits innehålla referenser till behovet av rapporteringsverktyg.

I en jämförande studie (Patankar, 2005) av artiklar om säkerhetskultur listas organisatoriska strategier och aktiviteter för att uppnå en säkerhetskultur. Intressant att notera är att en av dessa är "incident analysis" som förutsätter att det finns kännedom om händelserna, vilket implicit innebär att det krävs någon form av dokumenterad rapportering – ett rapporteringssystem.

I en liknande sammanställning (Wilpert och Miller, 1999) studeras existerande modeller av organisatoriska faktorer på säkerhet. De organisationer/modeller som studerats är

- NRC (US Nuclear Regulatory Commission)
- Swiss Federal Nuclear Safety Commission
- OECD/NEA Principal Working Group No 1 Task 7
- HSE Health and Safety Management
- Finnish Safety Evaluation Memorandum
- Swedish "Factor to Promote Continuous Improvement Organisations"
- Carl Rollhagens Model
- ASCOT Indicators of IAEA
- SOL Safety through Organizational Learning
- CREAM Cognitive Reliability and Error Analysis Method
- TOR Technique of Operations Review
- TRIPOD
- Ontario Hydro performance assessment report

Notera att denna publikation hittats på Internet och ej erhållits direkt från någon av de organisationer som står bakom publikationen. Sammanställningen (Wilpert och Miller, 1999) går vidare och identifierar följande gemensamma kategorier i de listade modellerna för bidrag från organisatoriska faktorer till säkerhetsarbetet.

- Interorganisational Relations
- Vision, Goals & Strategies
- Supervision and Control
- Operation Management
- Performance
- Technology

Även här framgår behovet av någon form av rapporteringssystem för att erhålla underlag för analyser.

I en av modellerna, SOL beskriven av Fahlbruch (2003), betonas att det är viktigt att särskilja rapportering från analys.

*"Therefore an analysis with SOL is conducted in two separate steps: the description of the event situation and the identification of contributing factors. This clear separation of information gathering and the interpretation of the data was chosen to minimize limitations by premature hypotheses."*

I flera verk nämns vikten av att den som rapporterar inte på grund av detta skall få bära skulden för misstaget/felet. Man talar om en så kallad "No-blame culture".

# Frekvens av olyckor, incidenter och tillbud – exempel på samband

## Exempel 1

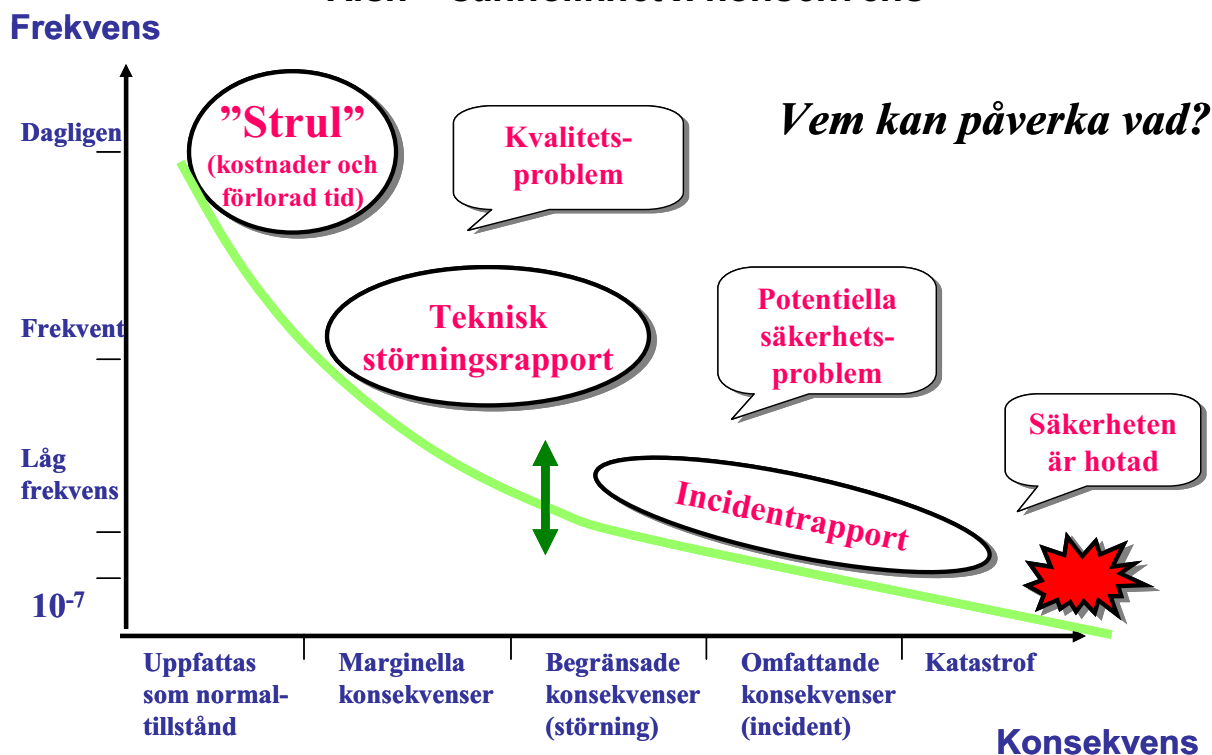
Tidigare har haveriutredningsarbetet i Försvarsmakten (FM) varit grunden för säkerhetsarbetet. När ett framgångsrikt säkerhetsarbete resulterar i en minskad haverifrekvens ned mot noll måste en förbättrad metodik skapas för att ytterligare minska riskerna för haverier.

Erfarenheten från FM är att metoden är att analysera tillbud, nära misstag och kroniska fel så att det går att identifiera risker för kommande olyckor och störningar. Sambandet mellan olyckor och ”near-misses” har ansatts i t.ex. isbergsmodellen (Figur 5), ”strul”-bilden (Figur 3) och Jurans trilogi (Juran, 1986) (Figur 4).

Erfarenheterna från ett existerande rapporteringssystem (FM) redovisas i Figur 3. Denna ger en bild på kopplingen mellan rapportfrekvensen och konsekvenserna av de händelser som rapporteras. En bra rapporteringskultur med analys, åtgärd och uppföljning av effekt är grunden i och förutsättningen för en säkerhetskultur.

## Samband mellan kvalitet och säkerhet

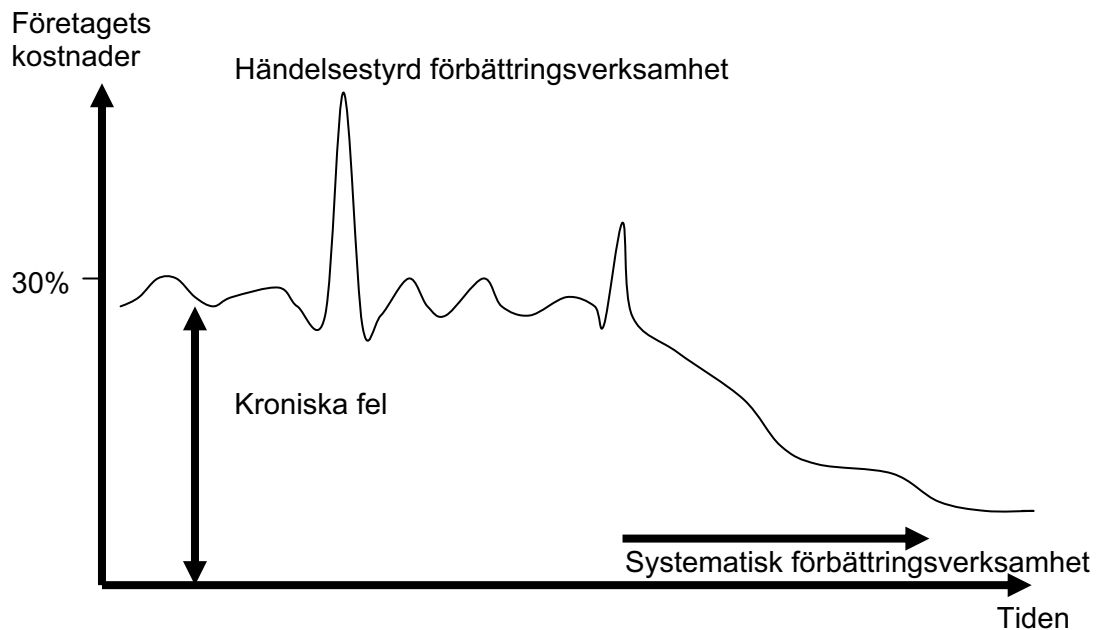
$$\text{Risk} = \text{sannolikhet} \times \text{konsekvens}$$



Figur 3: Samband mellan kvalitet och säkerhet.

Erfarenheten från FM visar att det finns ett empiriskt samband representerat av den gröna kurvan mellan frekvensen av olika typer av störningar och allvarlighetsgraden.

Förbättringen ligger i att systematiskt bearbeta alla typer av felyttringar inklusive allt strul eller som Juran kallar dem ”kroniska fel”. Kroniska fel är de störningar som vi lärt oss att leva med och som vi kan hantera. Jurans bild (Juran, 1966), *Figur 4*, kommer från Hewlett Packard i USA som under 1960 och 70-talet började med systematiskt förbättringsarbete och som sänkte sina omarbetningskostnader från 30% till 5 % av företagets kostnader.



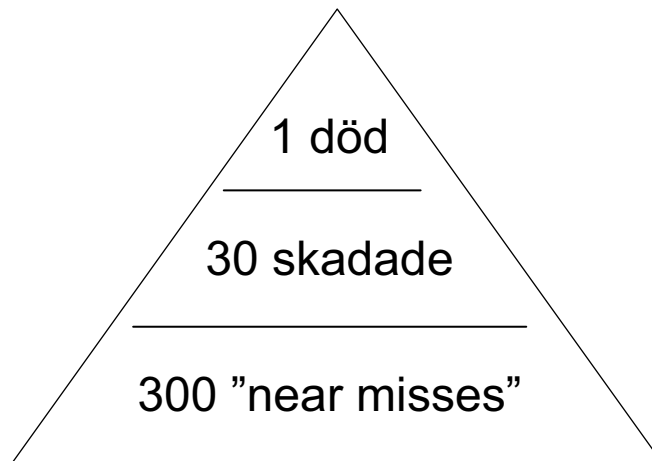
*Figur 4: Jurans Trilogi, effekten av att angripa kroniska fel.*

Att denna förbättringsmetodik även kommer att ge väsentligt minskade kostnader för omarbetning och andra kostnader är en bonus som inte är oväsentlig för medarbetarnas och ledningens motivation att driva denna metodik. På detta viset kommer frekvensen av alla typer av fel minska och kurvan i *Figur 3* att flytta sig nedåt vilket innebär att risken för allvarliga fel och katastrofer minskar.

I en säkerhetskultur är sambandet mellan bearbetning av kroniska fel (strul) och mer allvarliga störningar eller händelser inklusive ”nära misstag” uppenbar och bygger på systematisk rapportering och leder till en effektiv bearbetning. Förbättringar leder till lägre frekvens av de bearbetade händelserna.

## Exempel 2

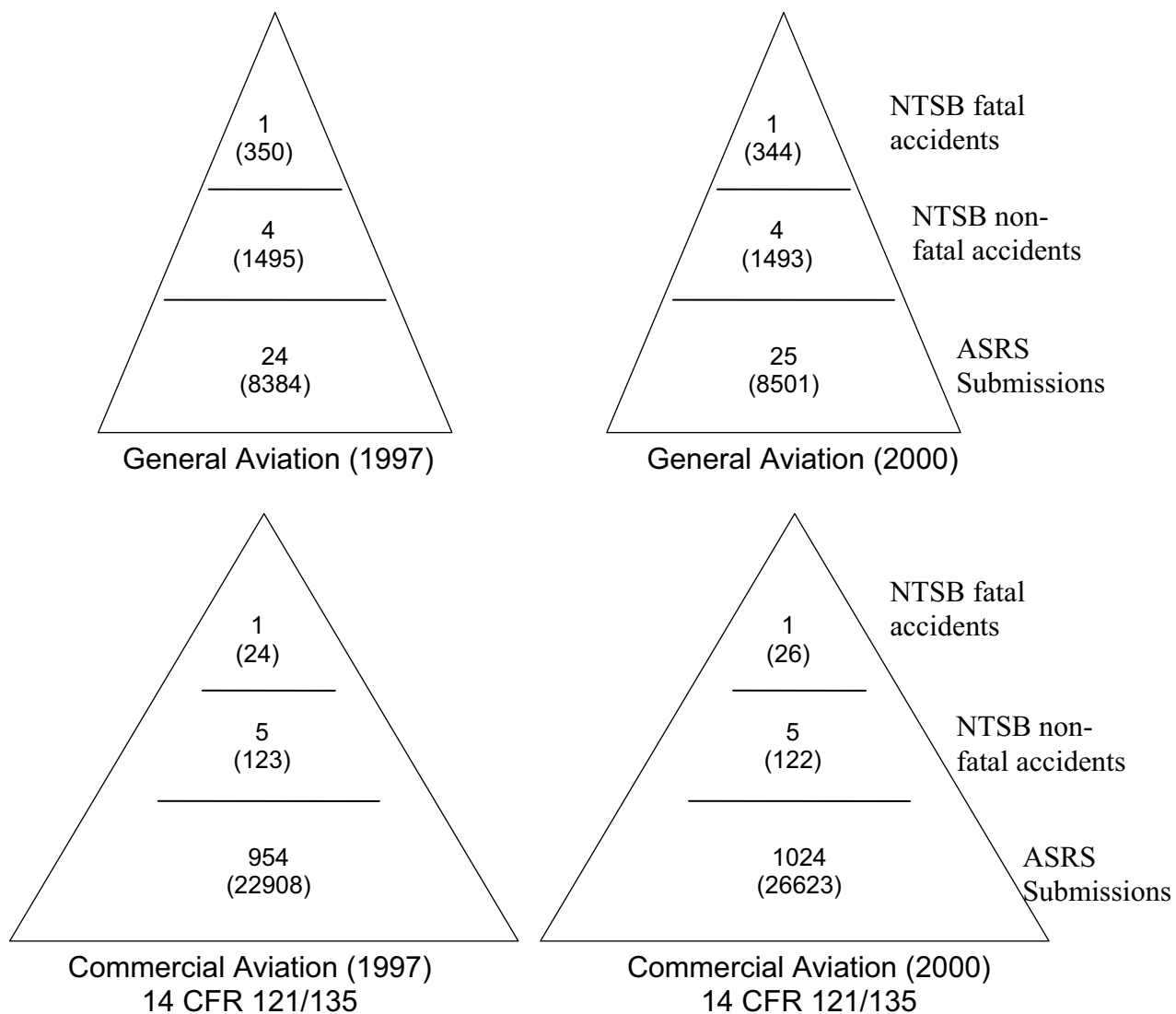
Ett annat sätt att beskriva sambandet mellan allvarliga olyckor och tillbud har utarbetats av bland annat Heinrich (1931) och Bird (1974) vilket har lett till en så kallad isbergsmodell för incident data, se *Figur 5*. I isbergsmodellen är varje olycka toppen på en pyramid där basen består av ett flertal incidenter. I Heinrich's tidiga arbete om hälsa och säkerhet på arbetsplatser föreslogs ett förhållande på en olycka för trettio händelser med personskada till trehundra ”near-miss” incidenter.



*Figur 5: Heinrich ursprungliga isbergmodell från 1931.*

Bird föreslog ett förhållande på en olycka med allvarliga skador på tio med mindre skador till trettio med egendomsskada till sex hundra utan märkbara skador baserat på analys av 1.5 miljoner rapporterade incidenter. Johnson (2003) beskriver svårigheter med Heinrich ratios där olika definitioner av begreppen kan ställa till det vid jämförelser, t.ex. så klassificeras händelser/tillbud olika i incidentrapporteringsdatabasen ASRS och av NTSB (National Transport Safety Board) som gör haveri och olycksutredningar. Med en del arbete går det dock att få fram någorlunda jämförbar information för att beräkna Heinrich ratios och då visar det sig vara stora skillnader i rapporteringsmönster mellan allmänflyg och kommersiellt flyg. I *Figur 6* nedan illustreras detta, siffrorna inom parentes är det faktiska antalet händelser. Som synes så visar de kommersiella piloterna en långt större rapporteringsbenägenhet än allmänflygpiloterna.

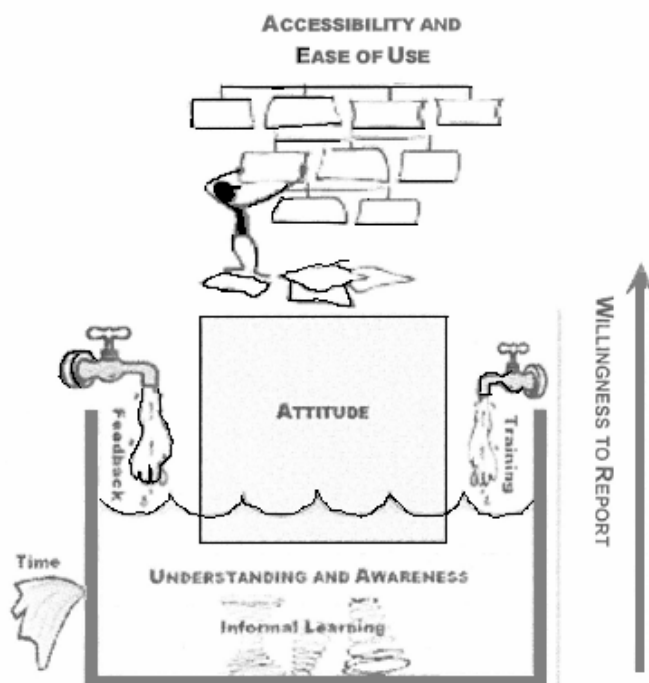
Johnson (2003) nämner ett flertal skäl till varför det ser ut som det gör där några av de viktigaste skälen är att kommersiella piloter har mer att förlora på att inte rapportera och att det är större sannolikhet att deras misstag har upptäckts av någon annan och ändå skulle ha blivit rapporterade samt att man i de kommersiella flygbolagen ofta lyckats med att skapa en "no-blame" kultur där rapportering ses som något nödvändigt och viktigt.



Figur 6: Rapporteringsmönster mellan allmänflyg och kommersiellt flyg för 1997 samt 2000.

## Rapporteringsvilja

Frågan om rapporteringsvilja har bland annat undersökts i arbete av Steele (2005). Där har hon illustrerat hur rapporteringsviljan upprätthålls i en bild, se *Figur 7*.



*Figur 7: Att upprätthålla rapporteringsviljan.*

Till att börja med måste rapporteringssystemet i sig vara lättillgängligt och enkelt att använda men det är inte tillräckligt för att upprätthålla rapporteringsviljan. Det krävs också att användarna får formell utbildning om systemet och varför det finns. Feedback från systemet är också mycket viktigt eftersom det låter användaren märka att det faktiskt händer något med hans eller hennes rapporter. Utbildning och feedback är något som måste ske kontinuerligt eftersom man över tiden annars riskerar att bli nöjd med sakernas tillstånd och inte se något behov för fortsatt rapportering. Saknas en eller flera av förutsättningarna kommer viljan och förmågan att rapportera att sakta dräneras, och rapporteringssystemet kommer därmed att förlora i betydelse.

## **Underlättande faktorer**

Den viktigaste faktorn för att påverka rapporteringsviljan för operatörer och ledning är att skapa en transparent process i vilken:

- Det är enkelt att rapportera
- Bra process att ta hand om rapporten
- Snabb kortsiktig återmatning till rapportören
- Beslut om kortsiktiga tillfälliga åtgärder
- Enkelt att sortera och analysera liknande händelser
- Information till ledning och operatörer
- Beslut om och genomförande av långsiktiga åtgärder
- Systematisk uppföljning av åtgärdernas effekt
- Ytterligare återmatning till rapportören

Mycket viktigt är ledningens intresse och engagemang i säkerhetsarbetet.

## **Försvårande faktorer**

- Hot om straff motverkar rapporteringsviljan
- Okunskap om rapporteringens syfte
- Dålig återmatning av resultat av förbättringar
- Ledningen stöder inte förbättringsverksamheten aktivt

## **Problematik**

En av de få referenser som faktiskt genomlyser incidentrapporteringssystem är Johnson (2003) som listar följande svagheter med incident rapportering:

- De är ofta dyra både att starta och driva.
- Överföring av data mellan organisationer ställer ofta till med problem.
- Risken finns att systemen "lever sitt eget liv".
- Skillnader i dataformat kan försvåra möjligheterna att samköra databaser.

Johnson går vidare och nämner följande problemområden för rapporteringssystem:

- Finns det förtroende för nya tekniska landvinningar?
- Går det att lita på ett webbaserat system?
- Hur hantera disciplinära och legala påföljder?
- Finns det risk för läckor till media?
- Hur hantera problemet att samma misstag innebär olika grader av "skuld" beroende på hur allvarliga effekterna blir? (Proportionate blame)
- Se till att börja med det genomförbara! (Targeting the DOable)



## Forskning och resultat

I sökandet efter teorier, modeller och beskrivningar om hur tillbudsrapportering kan/bör/skall utnyttjas har inte så mycket hittats. Däremot har sammanställningar över tankar och teorier om säkerhetskultur samt incidentanalys befunnits innehålla referenser till behovet av rapporteringsverktyg. Begreppet säkerhetskultur innehåller aspekter från såväl det tekniska systemet, operatörens situation såväl som organisationens roll. Med begreppet säkerhetskultur betonas att organisationens inställning till säkerhetsarbetet påverkar både hur det tekniska systemet implementeras såväl som vilka förutsättningar operatören får att hantera sina arbetsuppgifter.

Sidney Dekker tar i ett flertal artiklar, bl.a. (Dekker, 2003), upp risken för låg eller ingen rapportering av händelser eller nära händelser om operatören hotas med straff eller annat sätt att ”utkräva ansvar”. I en säkerhetskultur eller ”no-blame culture” behandlas kunskapen om mänskliga felageranden som ett underlag för förbättringar. Att förstå varför operatören gör fel speciellt i säkerhetskritiska applikationer är föremål för forskning i stor omfattning men detta behandlas inte i denna rapport. Ett exempel från vården som Sidney Dekker tar upp (Dekker, 2006) är risken för ”kontinuitetsavbrott”. I långa kedjor av händelser i en verksamhetsprocess ingår en mängd överlämningar mellan operatörer eller aktörer. Ett bra dokumentationssystem är nödvändigt i denna process och där kan även rapportering av förbättringsobservationer ingå.

Institutet för Kvalitetsutveckling (SIQ, [www.siq.se](http://www.siq.se)) bedriver forskning kring förbättring av verksamhetssystem bland annat genom medarbetarutveckling och skapande av trygghet i verksamhetsutövningen (No-blame Culture).

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att någon forskning om rapportering av ”Nära misstag” har vi inte funnit. Den potential till förbättringar som finns i en sådan rapportering gör att vi rekommenderar att forskningsprojekt startas inom detta område.

Grunden i forskningen måste vara hur man utvecklar en verksamhetskultur med ett för medarbetarna tryggt ”no-blame” system.

I de följande avsnitten sammanfattar Lutabs arbetsgrupp vad vi funnit i forskningen kompletterat med våra egna erfarenheter av ett praktiskt säkerhetsarbete och skapande av en Säkerhetskultur.

# Förekommande metoder att rapportera nära misstag

Det finns i princip tre olika sätt att organisera ett rapporteringssystem för att rapportera near-misses/incidenter. Dessa finns beskrivna i (Johnson, 2003), (Steele, 2005) m.fl. och är antingen Öppna, Konfidentiella eller Anonyma system.

## Öppna system

Öppna system har den svårigheten att de tenderar att minska rapporteringsviljan bl.a. eftersom rapportörer riskerar att hängas ut, antingen av sina kollegor eller företagsledningen om rapporten upplevs som illojal av dessa aktörer. Om rapporten inkluderar någon form av eget felhandlande skulle en rapportör också riskera repressalier eller obehag från kontrollerande myndighet, press eller allmänhet. En fördel med öppna system är dock att det blir väldigt lätt för en analysgrupp att ställa kompletterande frågor till rapportören.

## Anonyma system

Anonyma rapporteringssystem har den fördelen att en rapportör aldrig behöver vara rädd för repressalier av någon form. Anonyma system ökar dock risken för struntrapporter. Vidare omöjliggör de vidare utfrågning av rapportören i de fall oklarheter om omständigheterna i rapporten föreligger.

## Konfidentiellt system

I de konfidentiella systemen är det meningen att identitetsinformation om rapportören bara skall förmedlas till berörda parter, t.ex. en analysgrupp för att kunna ställa kompletterande frågor. De konfidentiella systemen kräver att rapportörerna har förtroende för att känslig information inte förs vidare eller används i bestraffande syfte. Förtroendet för rapporteringssystemet kan skapas på olika sätt. I Danmark har man skapat en lag som gör ett icke-bestrafande konfidentiellt system för flygledare obligatoriskt och som dessutom gör det straffbart att bryta mot konfidentialiteten i systemet (Nörbjerg, 2003). I USA, där risken för bestraffning från FAA (civila flygtillsynsmyndigheten) sågs som ett problem av rapportörerna, har man lagt administrationen av rapporteringssystemet ASRS hos NASA som är en myndighet fristående från FAA.

Det svenska rapporteringssystemet för flygledare bygger däremot helt på tillit eftersom de underliggande lagarna och reglerna som styr verksamheten faktiskt föreskriver att flygledaren kan bli åtalad för det denne rapporterar även om det uttalat inte kommer att ske på frivilligt inlämnade rapporter. Media har också visat stort intresse för flygledarnas rapporter men där har Luftfartsverket som är huvudman från systemet och därmed enligt offentlighetsprincipen egentligen är skyldigt att dela ut information från systemet, lyckats förklara att flygsäkerheten skulle bli lidande om flygledarnas rapporter skulle spridas i media. Det har fungerat utom i något fall då ett tv-program begärde ut utskrifter från en händelse och gjorde ett spekulativt program om misslyckanden hos den svenska flygtrafikledningen utifrån en relativt odramatiska händelse. Den här händelsen skapade naturligtvis upprörda känslor hos flygledarna och höll på att radera förtroendet för hela rapporteringssystemet.

# Att mäta, registrera och identifiera nära misstag

Ett rapporteringssystem ska ses som en av flera möjligheter att ”mäta temperaturen” på verksamheten. Inom större flygbolag är rapporteringssystemet det som ger tydligast och snabbast information om säkerhetshotande händelser. Rapporteringssystem, inkluderande behandling och uppföljning av rapporterade händelser, är dock behäftade med vissa svagheter, t ex:

- Det är inte säkert att alla relevanta händelser rapporteras
- Det är inte säkert att de händelser som rapporteras är till alla delar korrekt återgivna i rapporten
- Det är inte säkert att rätt slutsatser dras av inlämnade rapporter eller trender av rapporterade händelser
- Det finns en viss risk för att väsentligheter inte uppfattas på korrekt sätt av ledningsfunktionerna

Det är därför viktigt att komplettera ett rapporteringssystem, även om detta är av hög klass och med motiverade rapportörer, med andra mätfunktioner. Inom flygbolagen används som exempel:

- Regelbunden uppföljning av olika befattningshavares förmågor under normalförhållanden
- Regelbundna träningar och tester av vitala säkerhetsprocedurer i simulatorer eller andra träningsverktyg
- Automatisk uppföljning av driftdata med hjälp av datorstyrda monitoreringssystem

Det sistnämnda är en objektiv metod att inom definierade områden statistiskt bearbeta driftdata. Ombord på större flygplan finns utrustning som kontinuerligt registrerar ett stort antal parametrar. Dessa registreringar bearbetas och rapporteras i form av statistik. Vid inträffat haveri är dessa data av stor betydelse för efterföljande utredning (finns för detta ändamål i den s.k. svarta lådan). Det finns också möjligheter att låta systemet automatiskt rapportera allvarliga överskridanden av vissa driftparametrar, samt att i efterhand utläsa detaljer som påverkat och utvecklats under pågående driftstörning. Systemet kan, rätt använt, t.ex. ge möjligheter att uppskatta rapporteringsvillighet genom att värdera ett statistiskt utfall av driftstörningar, baserat på automatiska registreringar, och jämföra detta med antal inlämnade rapporter kring samma händelse. Vidare kan registrerade enskilda händelser av allvarlig natur ge anledning till närmre undersökning. Utebliven rapport behöver inte nödvändigtvis betyda att någon individ försökt dölja ett missförhållande, utan kan bero på att händelsen inte ens uppfattats.

Det är alltså av yttersta vikt, och en fundamental erfarenhet från flygindustrin, att på ett mycket aktivt sätt värna om den personliga integriteten ifall det finns anledning att tro att vissa förhållanden inte rapporterats enligt gällande regler. Rätt använda, kan system komplettera varandra och ge incitament för alla inblandade att rapportera alla typer av missförhållanden – ett förtroendesystem. Fel använda kan systemen ge upphov till rädsla, vantrivsel, misstänksamhet etc.

## Användare av rapporteringsverktyg

Antalet användare av olika former av rapporteringsverktyg är mycket stort, t.ex. föreskriver kvalitetsstandarden ISO9000 att för att uppfylla kraven måste någon form av avvikelshantering ske systematiskt. *Tabell 2*, som baseras på en tabell från Barach och Small (2000) listar ett antal rapporteringssystem samt några av de viktigaste attributen. Tabellen är något modifierad vad gäller format och utökad med några rapporteringssystem jämfört med källmaterialet.

Rapporterings-system	Ägare (Huvudman)	Föreskriven i lag eller regelverk	Obligatorisk/ Frivillig	Anonym/ Konfidentiell	Fri text	Immunitets-skapande	Rapporterings-tvåskel	Atermning
Aviation safety reporting system	Federalt finansierad, administrerad av NASA	Ja	Frivillig	Anonym efter rapportering och Konfidentiell	Ja	Ja	Alla icke-olyckor	Ja
Aviation safety airways program	American Airlines	Nej	Frivillig	Konfidentiell	Ja	Nej	Alla icke-krascher	Ja
Airline Pilots Association	FAA med Private Pilot Association	Nej	Frivillig	Konfidentiell	Ja	Nej	Alla incidenter	Ja
BA Air safety report	British Airways	Nej	Obligatorisk	Konfidentiell	Ja	Nej	Säkerhetsrelaterade händelser	Ja
BA Confidential human factors reporting program	British Airways	Nej	Frivillig	Konfidentiell	Nej men kan utökas	Nej	Human factor data	Ja
BA Special event search and master analysis	British Airways	Ja	Obligatorisk	Anonym och Konfidentiell	N/A	Ja	Övervakar flight data recorders (svarta lådor)	Ja
Human factors failure analysis classification system	US Navy och US Marines	Ja	Obligatorisk	Nej	Ja	Nej	Alla krascher	Ja
NASA	Federal	Ja	Obligatorisk	Konfidentiell	Ja	Nej	Alla säkerhets-händelser	Ja
Prevention and recovery information system for monitoring and analysis	Institutionell	Nej	Frivillig	Anonym och Konfidentiell	Ja	Nej	Olyckor och "near-misses"	Ja
Human factors information systems	Federal med private inslag (INPO)	Ja	Frivillig	Konfidentiell	Ja	Ja	Human factor händelser relaterade till kärnkraft	Ja
NRC allegations systems process	Federal	Ja	Frivillig	Konfidentiell	Ja	Ja	Allt säkerhets-relaterat	Ja
Diagnostic misadministration reports-regulatory information distribution system	Federal, nuclear regulatory control	Ja	Obligatorisk	Nej, bara Patient ID	Ja	?	All misskötsel	Ja
Svenska Flygvapnet DA	Svenska Flygvapnet	Nej	Obligatorisk	Nej	Ja		Alla avvikelser	Ja
SAS system	SAS	Ja	Obligatorisk	Konfidentiell men möjligt att vara anonym	Ja	Inte formellt	Alla rapporterings-bara händelser	Ja

*Tabell 2: Urval av användare av rapporteringssystem.*

Tabellen visar att många av rapporteringssystemen är konfidentiella, det är nästan bara de militära systemen som är helt öppna. Samtliga system påstår sig ha feedback för rapportörerna och nästan alla har möjlighet för rapportörerna att använda fritext för att

beskriva rapporterbara händelser. Då det gäller immunitet för rapportörerna är det dock mera blandat åtminstone i formell mening, i flera av systemen så är det dock uttalat att det skall vara mycket grova eller medvetna fel för att en rapportör skall utsättas för repressalier.

## **Lärdomar och erfarenheter från uppbyggnadsfas av rapporteringssystem**

### **Försvarmaktens Driftstörningsanmälan – DA-systemet**

Flygvapnets och numera hela försvarmaktens system för Driftstörningsanmälan (DA) och Flygsäkerhetsdatabas (FSD) har funnits i nästan 50 år och har skapat den säkerhetskultur som resulterat i väsentligt förbättrad materiel och operativ verksamhet. Den tekniska rapporteringen på materielfunktionen är ett särskilt system (TRAB) som med en referens kan kopplas till DA-rapporten.

Den enkla blankett som används för DA-rapportering har i princip inte ändrats på hela tiden. En första sortering inför analysen sker med ett antal händelse- och orsakskoder. Ledningen fattar beslut om olika nivåer på utredning beroende på den bedömda allvarlighetsgraden innan rapporten går in i databasen. Utökning har skett från ren flygverksamhet till teknisk tjänst, stridsledning, flygtrafikledning med mera.

En väsentlig svårighet var från början att ledningen inte alltid såg risken med att straffa operatörer som erkände att de gjort avsteg från gällande regler. Bland annat resulterade det på 60-talet i att operatörerna slutade skriva rapporter på annat än rent tekniska fel.

På 60-talet kom till och med Riksåklagaren med en skrift till alla rättsinstanser som handlade flyghaverier och andra flygsäkerhetskritiska händelser att noga överväga att inte straffa piloter som utan uppsåt orsakat fatala händelser.

Statens Haverikommission (SHK) deklarerar tydligt att deras utredningar syftar till att reda ut vad som hänt och vad som skall göras för att förhindra att det händer igen:

- Vad har hänt,
- Varför har det hänt och
- Vad gör vi för att hindra att det händer igen.

Under 60-talet blev inriktningen av säkerhetsarbetet helt förändrat och det resulterade i en förbättrad rapportering som i sin tur utvecklade säkerhetsarbetet inom verksamheten genom en utökad säkerhetsorganisation med särskilt utsedda flygsäkerhetsofficerare inne i den operativa verksamheten. Medvetenheten, motivationen och påverkansmöjligheten för varje operatör förbättrades.

Utflödet från rapporteringen ledde till väsentliga förbättringar av den flygande materielen och sättet att bedriva verksamheten både på marken och i luften. De ”mjuka” aspekterna blev alltmer betonad med förbättrade uttagningsmetoder av operatörer, utbildning och mycket återmatning av erfarenheter som följde. Ledningen av den operativa verksamheten blev bättre både funktionellt och kompetensmässigt. Nya

förbättrade tekniska hjälpmedel som simulatorer och avancerade registreringsutrustningar för utvärdering och träning utvecklades.

Denna goda cirkel gjorde att en säkerhetskultur skapades men det tog ett antal decennier av idogt och målinriktat arbete som idag populärt uttryckt

- *klandrar de som sopar problem under mattan och*
- *berömmar de som talar om att de gjort fel*

allt för att finna möjligheterna till förbättring av och en säkrare, effektivare verksamhet. En öppenhet mot massmedia och samhället har bidragit till förståelsen för fördelen med denna säkerhetskultur.

En varning dock för att minskade anslag och långt drivna rationaliseringar kan leda till att förutsättningarna för Säkerhetskulturen förändras så mycket att det omedvetet undergrävs och försvinner. Verksamhetsledningen måste alltså alltid utvärdera hur rationaliseringar påverkar Säkerhetskulturen.

## **Erfarenheterna från kommersiell flygverksamhet**

I bestämmelser för civil luftfart finns detaljerade beskrivningar av vad som ska rapporteras under flygning eller i annan till flygverksamheten relaterad verksamhet. Det är däremot i hög grad upp till operatörens (tillståndsinnehavarens, dvs i detta fall flygbolagets) bedömning att utforma system som tar tillvara de avvikelser som rapporteras. Generellt kan sägas att utformningen av själva rapporteringsverktyget inte erbjuder principiellt svåröverstigliga problem. Det är mer en lämpligt utformad blankettlogik och distributionsform som avgör systemlösning. Beroende på antalet användare och område som systemet är tänkt att kunna täcka blir naturligtvis komplexiteten högre eller lägre.

Det som visar sig vara svårt är att i systemlösningen inkludera riskbedömningsmoduler, d.v.s. den bearbetning av rapporter som till slut ska leda till relevant formulerade åtgärder samt uppföljning av dessa.

Luftfartsmyndigheterna har krav på sig att följa upp rapportflödet, men har en förmodligen ännu viktigare roll i att följa upp de rapporterade händelsernas påverkan på flygsäkerheten. I detta avseende finns inget motsatsförhållande mellan myndighet och operatör, bägge är lika beroende av att verksamheten bedrivs på ett säkert sätt.

Den stora utmaningen vad gäller en effektivt fungerande rapporteringshantering är att utforma procedurer kring hur rapporterna tas omhand och hur det vidare analysarbetet bedrivs.

Haverifrekvensen (antal haverier per flygning) inom civilflyget har kontinuerligt minskat. Eftersom antalet flygningar per år samtidigt totalt sett ökat innebär det att antalet haverier per år varit relativt konstant. Flygsäkerheten kan därmed sägas ha förbättrats, men eftersom medial uppmärksamhet grundar sig på det absoluta antalet haverier framgår inte denna förbättring tydligt. Utmaningen ligger därmed i att hela tiden ytterligare förbättra säkerheten, och rapporteringssystemet är den ”temperaturmätare” som befinner sig precis där misstagen eller händelserna sker.

Att med alla tillgängliga medel utforma och utveckla rapporteringssystemet är därför ett av de mera högprioriterade områdena inom civilflyget.

Ofta utmynnar bearbetningen i en sk ”root cause analysis”, som i dess ideala form ger en klar bild av var händelsekedjan, som till sist utmynnade i ett ”nära misstag” eller allvarlig händelse, hade sin början.

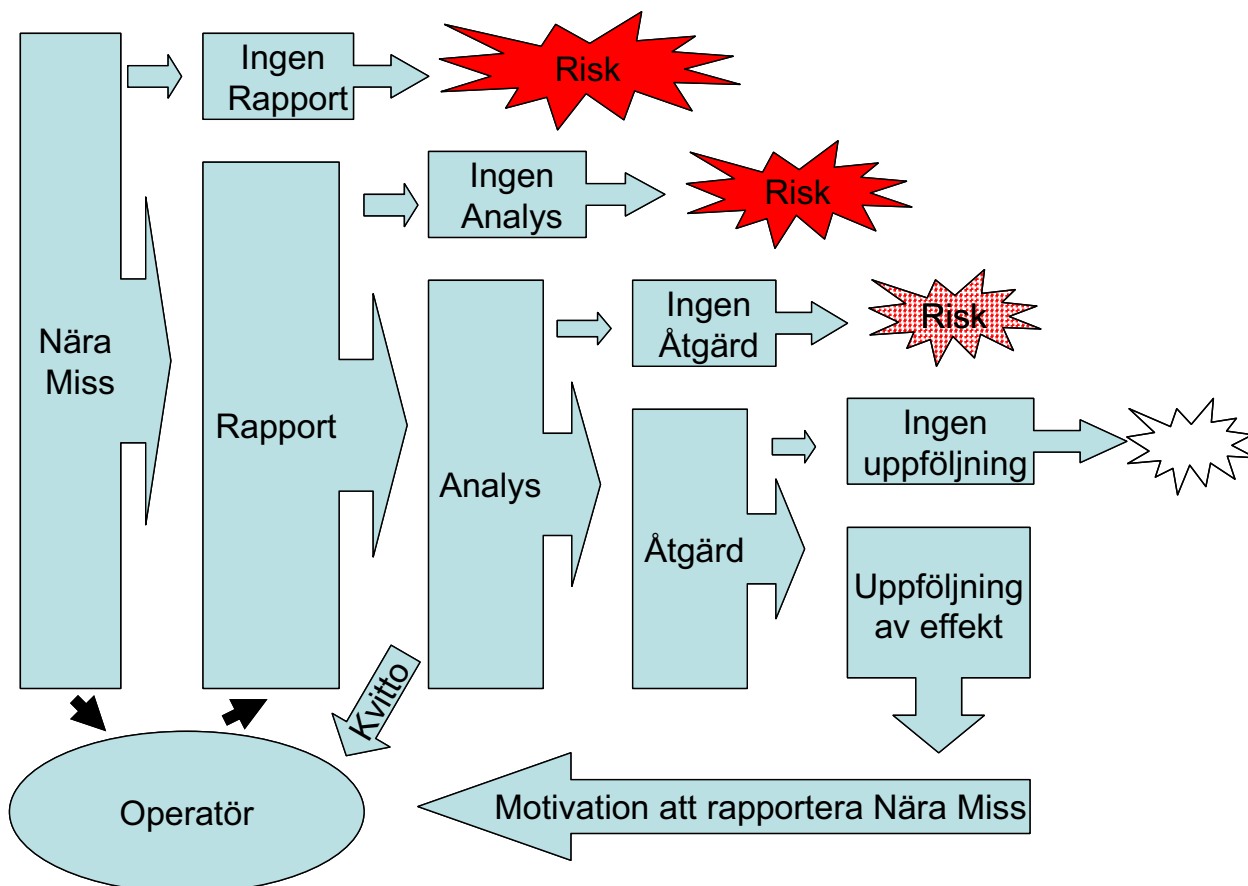
## Faktorer som påverkar rapporteringen

Nedan följer en betraktelse och diskussion kring ett rapporteringssystemets utformning och användning.

Rent generellt måste alla typer av kvalificerade verksamheter styras med hjälp av ett kvalitetssystem. Ett sådant system ska, rätt använt, minimera risken för att allvarliga händelser eller "nära misstag" uppkommer. Det sannolikt mest värdefulla verktyget för att säkra kvalitetssystemets funktion är avvikelserapporteringen. Denna rapportering bildar själva grunden för att kvalitetssystemägaren får nödvändig information om förbättringsmöjligheter i såväl kvalitetssystemet som i verksamheten.

För att få drifttillstånd för kommersiell flygverksamhet fordras att operatören inför tillsynsmyndigheten visar att det existerar ett kvalitetssystem och att detta både är lämpat för och används inom verksamheten. Samma resonemang bör användas på all typ av komplicerad verksamhet, oavsett ifall drifttillstånd erfordras eller inte.

Figur 8 sammanfattar hela processen för ett välfungerande rapporteringssystem. Det är enbart genom att arbeta igenom hela flödet som riskerna i verksamheten kan pressas ner till en miniminivå. Ett längre resonemang kring systemet återfinns i styckena nedan.



Figur 8: Processflödet för ett rapporteringssystem.

## Varför rapportera?

Vid bedömning av risknivåer vid såväl inträffade som tänkbara framtida händelser används systematiskt dokumenterad rapportering som en av de främsta indikatorerna. För att nå avsedd effekt måste en hög rapporteringsvillighet råda. Detta förutsätter dels att berörd personal tillräckligt väl känner till vad som ska rapporteras samt vetskap om att rapporten faktiskt också kommer att användas för att förbättra verksamheten. En rapport ska skrivas då en enligt reglerna rapporteringsbar händelse inträffat, men hela systemet ska inbjuda till att en rapport skrivs vid alla de tillfällen som en medarbetare bedömer att säkerheten varit påverkad eller skulle kunna ha påverkats av något som inträffat eller kunde ha inträffat.

Vid analys av inträffande händelser visar det sig förvånansvärt ofta att det tidigare funnits indikationer på de faktorer som påverkat inträffad händelse negativt. Alltså ger en ökad kunskap om och förmåga att analysera "nära händelser" ökade möjligheter att undvika allvarligare kommande händelser. Denna typ av faktorer kan t ex vara brist i manualer, otillräcklig träning av personal, tveksamma tekniska lösningar etc. Var och en av dessa faktorer är möjligen inte tillräcklig för att skapa en allvarlig situation, men en ogynnsam kombination av dessa och eventuella andra faktorer kan vara det. Speciell uppmärksamhet måste riktas mot det som har med mänsklig ofullkomlighet att göra (trötthet, överbelastning, felprioritering, tunnelseende etc.).

Det är av skäl som framgår ovan viktigt att skilja rapportgenerering från analysfunktioner. Analysen av händelser eller trender ger det underlag som verkligen leder till förbättringar av verksamheten. Den som skriver en rapport har ofta en god bild av vad som skulle kunna förbättras, men nästan alltid finns ytterligare faktorer att ta hänsyn till. Analysfunktionen ska också vara organisatoriskt så placerad så att den som ansvarar för verksamheten eller del därav verkligen får analysera sig till del och sedan tillser att relevanta åtgärder vidtages.

En svår avvägning ligger i att ett rapporterat missförhållande eller misstag rent formellt kan ge anledning till någon form av disciplinär åtgärd mot rapportören samtidigt som varje information om missförhållanden hjälper till att förhindra allvarliga konsekvenser. Systemet förutsätter att inte enbart händelser som skulle ha upptäckts även utan rapporten dokumenteras. Tvärtom, de händelser som passerade obemärkta utom för någon enskild person är de händelser som i en annan situation skulle kunna leda till katastrof. Det är alltså av utomordentlig vikt att även dessa "icke-händelser" rapporteras. Även positiva avvikelser, dvs. där saker och ting gått bättre än förväntat, har ett värde i att bli rapporterade.

I praktiken betyder detta att någon form av garanti, helst uttalad, för att en rapportör inte ska bestraffas i någon form bör vara formulerad. Detta behöver inte betyda att man bara genom att skriva en rapport kan undkomma eventuellt ansvar. All form av grov oaktsamhet eller medvetet störande av verksamheten går att undanta från straffriheten. En annan princip lämplig att följa är att styrkande av eventuellt straffansvar ska grunda sig på faktorer och upplysningar som inhämtats på annat sätt än genom inlämnad rapport.

Det är allvarligare att inte rapportera än att rapportera att man gjort eller var nära att göra ett felgrepp. Ur verksamhetens synpunkt är det allvarligt att inte rapportera en möjlighet till eller behov av väsentligt säkerhetshöjande förbättring.



En hög rapporteringsvillighet är eftersträvansvärd. Med detta ökar sannolikheten att upptäcka trender innan de resulterat i mer kostsamma händelser. Det är svårt att veta ifall rapporteringsvilligheten är tillräcklig, några säkra metoder för att värdera denna existerar inte. Däremot kan antalet insända rapporter och dess förändring över tiden ge en viss indikation. Mörkertalet, dvs. volymen av inträffade men inte rapporterade händelser vid en given tidpunkt kan vara svår att uppskatta. Ett sätt att få en uppfattning är att i någon form av allmän enkät kring "livet på jobbet" ställa frågan "Rapporterar Du alla de händelser som regelverket föreskriver eller de Du själv anser bör rapporteras?".

En intressant aspekt med rapportering är att analysera frekvensen av rapporter för samma typ av händelse. Man kan tycka att det är nog att rapportera en gång men det är inte tillräckligt eftersom vinsten med att åtgärda för frekventa händelser kan vara mer värd än att åtgärda enstaka händelser. Naturligtvis ser man här att en bedömning av allvarlighetsgraden eller säkerhetsriskens konsekvens måste vägas in vid prioritering av åtgärder.

## Rapporteringsblanketten

En rapporteringsblankett bör inte vara alltför komplicerad till sin uppbyggnad. Det finns ett flertal exempel på att rapporteringsblanketten blir onödigt svår att fylla i eftersom den ska nå alltför högt ställda krav på klassificeringar. Spänner dessutom verksamheten över ett stort område blir blanketten också av detta skäl komplicerad ifall samma system ska användas för alla delar av verksamheten. En rapport som består av en enkel identifieringsparameter och därefter i huvudsak klartext blir mest givande. Detta ger visserligen högre svårighet för såväl rapportör att fylla i rapporten som för mottagaren att bearbeta den, men man vinner i nyanser. Eventuella faktorer som inte täcks av det skrivna kan kompletteras i efterhand.

Just det faktum att en rapport ofta behöver kompletteras då analysen ska formuleras talar mot anonyma rapporter. Ifall anonyma rapporter vill undvikas måste även av detta skäl en hög grad av straffrihet för rapportörer råda. Till yttermera visso, inom områden där anonyma rapporter tillåts, visar det sig att denna möjlighet används i mycket begränsad omfattning. Sannolikt beror det på att man inte har något att vinna på att skriva en anonym rapport.

Ett fungerande rapporteringssystem fordrar kontinuerlig träning för all berörd personal. Denna träning kan omfatta allt från beskrivning av hela kvalitetssystemet till hur man fyller i en enskild rapport. Träning bör ske regelbundet och enligt uppgjorda planer.

För att en rapportör ska uppleva det meningsfullt att skriva en rapport fordras att någon form av feedback eller kvitto erhålles. Denna feedback bör ske så snart som rapporten kommit till ansvarig avdelning. Vid behov kompletteras med ny feedback och då till flera berörda då eventuellt noggrannare analysarbete är genomfört.

## Analys av rapporten

Med en väl fungerande rapportering är analysfunktionen den viktigaste faktorn för att dra erfarenheter från rapporter. Denna funktion ska administrativt och operativt handlägga inkomna avvikelserrapporter. Analysfunktionen skall uppfattas av organisationen vara kompetent, oberoende och förtroendeskapande. Dess rapportering är ett viktigt led i organisationens verksamhets- och kompetensutveckling.

Analysfunktionen ska baserat på inkomna rapporter och inträffade händelser kunna

- detektera trender
- omgående analysera mindre komplicerade händelser
- värdera behov av djupare utredningar
- formulera händelseförlopp och orsaker
- värdera behov av prioriterade åtgärder
- vidare rapportera till andra berörda
- formulera förslag till rekommendationer
- adressera rekommendationer till rätt instans
- dokumentera genomfört arbete
- ge ut en regelbundet utsänd informationsskrift (typ FlygDags inom försvaret)
- premiera och lyfta fram goda exempel
- ge ut en årlig statistiskt baserad skrift för utveckling av säkerhetskultur

För att kunna leverera ovanstående erfordras en mycket kompetent och innovativ personal som har stor integritet och åtnjuter ledningens och medarbetarnas förtroende. En ren värdering av en inkommen rapport behöver inte ställa höga krav på rapportmottagaren, när däremot alla rapporter ska djupare analyseras och verksamheten med anledning därav ska riskbedömas krävs hög kompetens för uppgiften. I riskbedömningsarbetet bör dessutom alla övriga kända faktorer (t ex kunskap från andra operatörer, forskningsresultat etc.) kunna vägas in. Målsättningen med hela processen ska vara att i så hög grad som möjligt kunna vidta preventiva åtgärder, baserade på riskbedömningarna, för att minimera sannolikheten för framtida allvarliga händelser.

Analysfunktionen är av central betydelse för såväl driftekonomi som säkerhet. Den bör ha goda kontaktvägar åt alla håll i organisationen. Den ska ge nödvändig feedback till produktionsfunktioner samtidigt som den ska kunna ge beslutsunderlag för ledningen. Denna feedback i form av analysresultat och åtgärder ökar motivationen för organisationen att fortsätta rapportera.

Analysfunktionen åläggs också i vissa företag att följa upp att utfärdade rekommendationer verkligen fått avsedd effekt. Det viktiga är att organisationen följer upp att rekommendationerna leder till åtgärder samt verifierar att dessa fått avsedd effekt.

En ofta använd förklaring till att en olycka inträffat är att det berodde på ”den mänskliga faktorn”. Detta är ett i huvudsak onyanserat sätt att beskriva verkligheten, eftersom påståendet alltid bör följas av frågan ”varför”. Man kommer då fram till betydligt mer komplicerade samband, där ibland hela organisationens förmåga att ta till sig erfarenheter och kunskap kan ifrågasättas. Människor begår misstag, men människor är också överlägsna alla automatiserade system att kunna anpassa sig, lära av misstag samt improvisera. Organisatoriskt lärande är samlingsbegreppet för hur en organisation kan kombinera förmågan att vara effektiv och stabil samtidigt kan utvecklas som en följd av vunna erfarenheter (Nicolini och Mezner, 1995). Rapporteringsvillighet bygger i hög grad på avsaknad av rädsla för straff eller sanktioner, men i ännu högre grad av känslan av att vara med om att utveckla verksamheten (Dekker och Laursen, 2006).

# Slutsatser

Följande punkter sammanfattar de viktigaste slutsatserna av det här arbetet:

- Verksamhetsledningen skall skapa och underhålla en säkerhetskultur baserad på systematisk dokumenterade rapporter från verksamheten.
- Potentiella rapportörer måste fås att förstå den nytta som deras rapportering medför. Dessutom måste de få information/utbildning i hur systemen fungerar och ges förståelse för att potentiella faror också bör rapporteras.
- En rapportör bör endast ha ett rapporteringssystem att rapportera i.
- En eventuell klassificering av rapporten skall ske steget efter rapporteringen.
- Rapportören måste få en bekräftelse på att rapporten mottagits.
- Både rapportören och potentiella rapportörer måste få vetskap om att rapporterna håller på att analyseras.
- Samtliga potentiella rapportörer måste se att som resultat av analyserna det genomförs förbättringsåtgärder.
- Risk för repressalier reducerar omedelbart rapporteringsviljan.
- Rapporterna skall om möjligt inte vara anonyma eftersom det är viktigt för dem som analyserar att kunna gå tillbaka till rapportören och be om förtydliganden.
- Rapporterna måste analyseras av kompetent personal. Viktigt att bearbetningen av rapporterna inte bara blir en statistisk redovisning. Enstaka rapporter såväl som statistiska trender och samband skall analyseras.
- Organisationen måste vara beredd att tilldela resurser för att på ett relevant sätt bearbeta rapporteringen. Att begränsa vad som skall/kan rapporteras med motivet att tillgänglig analysresurs är begränsad förfelar tanken.
- Samverkan mellan operatörer ger ett större rapportunderlag. Detta kräver kompatibla dataformat och ömsesidigt förtroende.
- Vidarerapportering till tillsynsmyndighet, med åtföljande offentlighetsproblematik, kan med fördel begränsas med hjälp av regelverk om vad som måste rapporteras.
- Tillsynsmyndigheten skall kräva att få full insyn i rapporteringssystem som finns och att analysarbete utförs på ett säkerhetsfrämjande och förtroendeskapande sätt.
- En intressant tanke är att en oberoende instans tillhandahåller rapporteringssystemet samt genomför analyser på uppdrag av både operatörer såväl som tillsynsmyndigheter.
- Det finns ett behov av att utveckla metoder att analysera rapporteringsviljan.
- Det vore värdefullt att utveckla nätverk, samarbete med andra typer av verksamheter med liknande krav på säkerhetstänkande.

Behovet av rapporteringssystem kan sammanfattas med:

**”En organisation kan inte lära av misstag som aldrig rapporteras”**

# Referenser

Amalberti, R., *The paradox of almost totally safe transportation systems*, Safety Science 37, 2001

Barach and Small, *Reporting and preventing medical mishaps: lessons from non-medical near miss reporting systems*, 2000

Bird, F.E., *Management Guide to Loss Control*, Institute Press, Atlanta, GA, USA, 1974

Cook, R.I., *Two Years Before the Mast: Learning How to Learn about Patient Safety*, 1998.

Dekker, S., and Laursen, T., *From punitive action to confidential reporting: An longitudinal study of organizational learning from incidents*, Received from Dekker 2006.

Dekker, S., *When human errors becomes crime*, J. Human Factors and Aerospace Safety, 2003

Dekker, S., *Skuld – en individuell handling eller indirekt konsekvens*, I Rättvisans namn – Ansvar, skuld och säkerhet i vården, Liber (s109 126), 2006.

Fahlbruch, B., *Learning from Systematic Event Analysis*, NATO/RUSSIA Advanced Research Workshop – forecasting and Preventing Catastrophes, 2003

Heinrich, H.W., *Industrial Accident Prevention*, McGraw Hill, New York, USA, 1931

Hollnagel, E., *Att förstå olyckor. Lätt att bli syndabock i "effektiv" organisation*, Nucleus 1/2003

Holloway, C., and Johnson, W., *Why System Safety Professionals Should Read Accident Reports C*, ISBN 0-86341-646-2, 2006

Johnson, C., *Failure in Safety critical Systems: A Handbook of Incident and Accident Reporting*, Glasgow University Press, ISBN 0-85261-784-4, 2003

Johnston, I.H.A., et al, *Success rather than failure as a basis for good practice guidance on functional safety*, ISBN 0-86341-646-2, 2006

Juran, J., *Quality Problems, Remedies and Nostrums*, Industrial Quality Control, pp647-53, 1966

Juran, J., *The Quality Trilogy*, Quality Progress, August, 19-29, 1986

Reason, J., *The Chernobyl errors*, Bulletin of the british Psychological Society, 40, 210-216, 1987

Reason, J., *Human Error*, Cambridge Univeristy Press, 1990

Maguire, R.L., and Brain, C.J., *History and perception of the language used in the safety domain*, ISBN 0-86341-646-2, 2006

Monk, J., *Safety and Automation*, Safety, Automation and the Manager, CSE, 1985

Nicolini and Meznar, *The Social Construction of Organizational Learning*, 1995

Nørbjerg, P.M., *The Creation of an Aviation Safety Reporting Culture in Danish Air traffic Control*, IRIA Conference Virginia, 2003

Patankar, M.S. et al, *A Comparative Review Of Safety Cultures*, Saint Louis University 2005

Perrow, C., *Normal Accidents: Living with high-risk Technologies*, Basic Books, 1984

Rasmussen, J., and Svedung, J., *Proactive risk Management in a Dynamic Society A modelling Problem*, Safety Science, 27 (2/3), 181-213, 1997

Steele, K.R., *Aviation Incident Reporting In Practice*, Linköpings Univeristet 2005

Wilpert, B., and Miller, R., *Report on Needs and Methods*, AMM-ORFA(99)-R03, 1999

Yellman, T.W., *Eight Safety-Related Definitions*, J.System Safety, October 2006

[www.ski.se](http://www.ski.se)

**STATENS KÄRNKRAFTINSPEKTION**  
Swedish Nuclear Power Inspectorate

**POST/POSTAL ADDRESS** SE-106 58 Stockholm

**BESÖK/OFFICE** Klarabergsviadukten 90

**TELEFON/TELEPHONE** +46 (0)8 698 84 00

**TELEFAX** +46 (0)8 661 90 86

**E-POST/E-MAIL** [ski@ski.se](mailto:ski@ski.se)

**WEBBPLATS/WEB SITE** [www.ski.se](http://www.ski.se)