

# Från Säkerhet-I till Säkerhet-II: en vitbok

Professor Erik Hollnagel  
University of Southern Denmark, Institute for Regional Health  
Research (IRS), Denmark  
Centre for Quality, Region of Southern Denmark



Professor Robert L Wears  
University of Florida Health Science Center Jacksonville, USA



Professor Jeffrey Braithwaite  
Australian Institute of Health Innovation, Macquarie University,  
Australia



## Inledning

Att förstå varför olyckor sker, eller inte sker, är inte alltid helt lätt. Förklaringen kan vara att riktlinjer och PM inte följdes, men de kan också bero på att samma riktlinjer och PM faktiskt följdes. Detta förvånande påstående får sin förklaring i denna vitbok, författad av tre internationella experter. Läsaren får här en bra bild av vad som kännetecknar det traditionella sättet att se på säkerhet, och ett nyare sätt att se på hur säkerhet skapas. Författarna beskriver utförligt vad som kännetecknar de båda synsätten, och hur de kan komplettera varandra i utvecklingen av en säkrare sjukvård.

Texten är en direkt översättning av den engelska originaltexten. Någon ytterligare bearbetning har inte gjorts, förutom att den översatta texten gått igenom av Axel Ros, Mirjam Ekstedt och Pelle Gustafson och godkänts av Erik Hollnagel. Landstingens Ömsesidiga Försäkringsbolag har bekostat översättningen.

## Sammanfattning

Då rapporten *To Err is Human* publicerades av Institute of Medicine (IOM) år 2000 kom den att bli en katalysator för ett växande intresse för patientsäkerhet. Trots årtionden av uppmärksamhet, arbete och investeringar har förbättringarna dock varit långsamma. Även om andelen vårdskador verkar ligga på en stabil nivå, innebär det ökade vårdbehovet samt vårdarbetets ökande intensitet och komplexitet (människor lever längre, med mer komplex samsjuklighet och förväntar sig mer avancerad vård), att antalet skador i vården kommer att öka, om vi inte hittar nya och bättre sätt att förbättra säkerheten.

De flesta ser patientsäkerhet som frånvaro av vårdskada och incidenter (eller som en acceptabel risknivå). Enligt detta perspektiv, kallat Säkerhet-I, definieras säkerhet som ett tillstånd där så få saker som möjligt går fel. Säkerhet-I bygger på att negativa händelser uppstår på grund av identifierbara fel eller funktionsstörningar i specifika delar: teknik, procedurer, anställda samt organisationerna de arbetar i. Individer – ensamma eller i grupp – ses ofta som en risk eller en fara, eftersom de utgör den mest oberäkneliga av dessa komponenter. Syftet med Säkerhet-I är att undersöka vårdskador för att identifiera orsaker och bidragande faktorer till dem. Riskanalyser har som mål att fastställa sannolikheten för att de inträffar igen. Den bakomliggande principen går ut på att svara på en händelse eller en oacceptabel risk som identifieras, ofta genom att försöka eliminera orsaker till händelsen eller förbättra skyddet mot risken, eller både och. Det här sättet att arbeta med säkerhet blev allmänt vedertaget i säkerhetskritiska industrier (kärnkraft, flyg, mm.) från 1960- till 1980-talet. Då var kraven på resultat avsevärt lägre, systemen var enklare och inte lika sammanflätade som idag.

Det fanns ett outtalat antagande om att systemens delar kunde analyseras var för sig och att komponenterna i ett system fungerade på ett binärt sätt – antingen korrekt eller inkorrekt. Dessa antaganden ledde till detaljerade och stabila systembeskrivningar som gjorde det möjligt att leta orsaker och finna åtgärder mot funktionsstörningar. De passar dock inte in i dagens komplexa värld, varken inom industri eller inom sjukvård. I sjukvård är det inte möjligt att meningsfullt analysera varje del för sig i t.ex. intensivvård eller akutvård, och varken de enskilda delarnas eller hela systemets funktion kan sägas vara binärt. Tvärtom, det dagliga kliniska arbetet är, och måste vara, variabelt och flexibelt.

En annan kritisk punkt är att i ett Säkerhet-I-perspektiv beaktar man inte varför människans agerande nästan alltid leder till önskvärda resultat – att det blir rätt och går bra. Saker och ting blir inte rätt för att individer beter sig som de förväntas göra, utan på grund av att individerna kan justera vad de gör för att anpassa sig till arbetsförhållandena. Allt eftersom systemen fortsätter att utvecklas och komplexiteten ökar kommer dessa anpassningar att bli allt viktigare för att upprätthålla ett acceptabelt resultat. Utmaningen med att förbättra säkerheten ligger därför i att vi förstår dessa anpassningar – med andra ord, att vi förstår hur det kommer sig att saker så ofta blir rätt, trots all osäkerhet, tvetydighet och motstridiga målsättningar som förekommer i en komplex arbetssituation. Även om det är självklart viktigt att saker blir rätt, så har detta fått liten uppmärksamhet inom traditionell säkerhetskhantering.

Säkerhetsarbete bör därför övergå från att säkerställa att "så få saker som möjligt blir fel" till att sträva efter att "så många saker som möjligt blir rätt". Vi kallar detta perspektiv för Säkerhet-II, och det är relaterat till systemets möjlighet att lyckas under varierande förhållanden. Säkerhet-II-perspektivet utgår från att den normala variabiliteten i prestation och utförande också ger de anpassningar som behövs för att svara på varierande förhållanden. Därmed utgör denna variabilitet också grunden för att saker och ting blir rätt. Människan ses konsekvent som en resurs som krävs för att skapa ett flexibelt och motståndskraftigt system. Inom Säkerhet-II förändras syftet med utredningar till att bli en förståelse av hur saker och ting vanligtvis blir rätt, eftersom detta utgör basen för att förklara hur det kommer sig att saker ibland blir fel. Riskanalysen försöker förstå under vilka omständigheter som variabiliteten i prestation och utförande kan bli svåra eller omöjliga att övervaka och kontrollera. Principen för säkerhetsarbete är att underlätta det vardagliga arbetet, att förutspå utvecklingar och händelser, samt att vidmakthålla förmågan att anpassa arbetet så att det reagerar effektivt på oundvikliga överraskningar (Finkel 2011).

I ljuset av växande behov och en ökad systemkomplexitet måste vi därför anpassa vårt sätt att se på säkerhet. Även om många oönskade händelser fortfarande kan behandlas med ett Säkerhet-I-perspektiv, utan att detta får några allvarliga följder, så finns det ett växande antal fall där detta perspektiv inte fungerar och lämnar oss i okunnighet om hur våra vardagliga handlingar är en del av säkerhetsarbetet. Detta kan få oförutsedda konsekvenser eftersom det oavsiktligt kan försämra resurser och procedurer som behövs för att saker ska bli rätt.

Vägen framåt ligger därför i att kombinera de två sätten att tänka. Även om många befintliga metoder och tekniker kan fortsätta att användas, kommer tillämpningen av ett Säkerhet-II-perspektiv även att kräva nya metoder för att se vad som görs på rätt sätt, fokusera på vanliga händelser, vara uppmärksam på möjliga fel, balansera noggrannhet och effektivitet på ett förnuftigt sätt och se investeringar i säkerhet också som en investering i produktivitet. Denna vitbok försöker förklara viktiga skillnader mellan, och implikationer av, de två sätten att arbeta med säkerhet.

## Bakgrund: Världen har förändrats

Att säga att världen har förändrats är inte bara en fras. Det är en förklaring till denna vitbok och det bidrar också till att utmana läsarens tankesätt.

Det är en självklarhet att världen vi lever i har blivit mer komplex och sammanflätad, och att denna utveckling fortsätter att accelerera. Det gäller både hur vi arbetar och hur vi lever våra dagliga liv. Detta ses kanske enklast i hur vi kommunicerar, både i utvecklingen från stora otympliga telefoner till eleganta smartphones och i övergången från personlig interaktion mellan individer till sociala nätverk och media.

Liknande förändringar har skett inom vården under de senaste 40 åren. WHO anger att i hela världen har icke-smittsamma sjukdomar nu blivit den ledande dödsorsaken, i jämförelse med tidigare år. De icke-smittsamma sjukdomarna är bland annat hjärtsjukdomar, stroke, cancer, kroniska luftvägssjukdomar och diabetes. På kartan nedan visas dödsfall på grund av icke-smittsamma sjukdomar, i hela världen per 100 000 personer och åldersstandardiserat, mellan år 2000 och 2012. Denna epidemi utgör en stor börda för patienter, deras familjer och samhället. Antal besök på akutmottagningar och vårdcentraler samt intagning på vanliga vårdavdelningar och intensivvårdsavdelningar för att behandla dessa sjukdomar har ökat i hela världen, både i absoluta tal och per capita. Det verkar inte finnas något slut i sikte på denna växande trend. Samtidigt dyker nya hot (övertäckningar) upp (t.ex. Ebola, Marburg, Zika, mm.) som sprider sig över den alltmer sammanflätade världen på oväntade och oförutsägbara sätt.

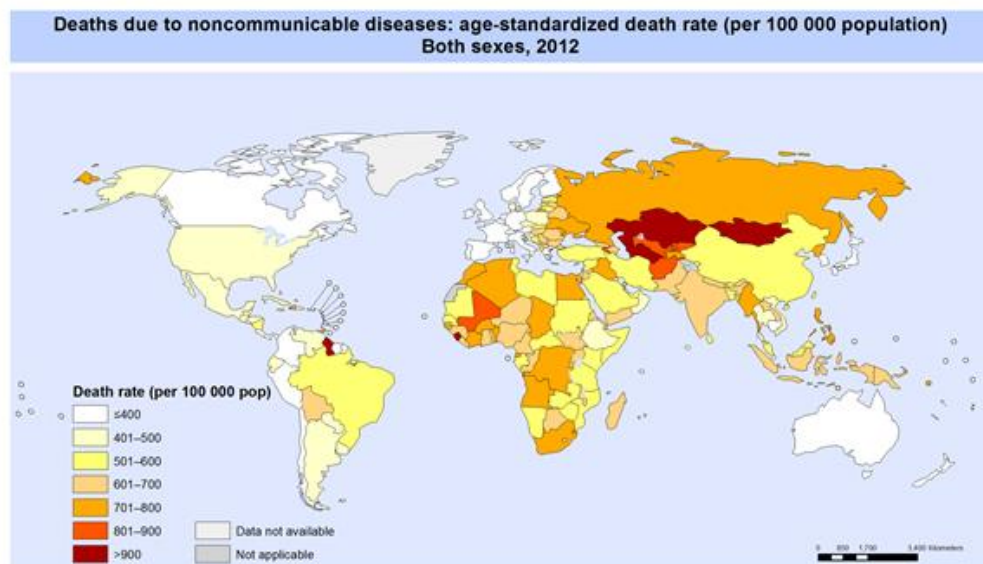


BILD 1

Källa: WHO 2014,

[http://gamapservr.who.int/gho/interactive\\_charts/ncd/mortality/total/atlas.html](http://gamapservr.who.int/gho/interactive_charts/ncd/mortality/total/atlas.html)

Som ett svar på detta har användning av högteknologiska diagnostiska metoder och ingrepp (som t.ex. DT eller MR, ultraljud, minimalinvasiv operation, ledimplantat och öppen hjärtkirurgi) gått från att vara experimentella, och bara användas i de svåraste fallen, till att bli rutin världen över. Det stora antalet patienter, och den allt mer komplexa sociotekniska

miljön där vård sker, utgör en betydande utmaning för patienter, vårdpersonal, chefer, tillsynsmyndigheter och politiker.

Kostnaden för vård som är möjlig till följd av denna ökande tekniska kapacitet har vuxit ännu snabbare, så mycket att det ofta är den största enskilda komponenten av BNP för de flesta utvecklade länder, och den snabbast växande i praktiskt taget alla länder. Detta accelererande behov anses ohållbart.

I början av den här revolutionen inom sjukvård ansågs negativa händelser vara ett olyckligt men oundvikligt pris att betala för medicinska framsteg. När säkerhet blev populärt på dagordningen kring år 2000 fanns det ett fåtal etablerade sätt att hantera patientsäkerhetsfrågor. Den naturliga reaktionen på detta var att anamma lösningar från andra industrier som föreföll framgångsrika. Dessa fokuserade i stort sett på komponentfel, och individen – vårdpersonal i frontlinjen – ansågs vara bara ännu en potentiellt felande länk. Den vanligaste modellen för det tidiga arbetet med patientsäkerhet, som nu har blivit en standardmodell, baserades på en linjär orsak-och-verkan-modell med komponentfel i fokus. Precis som alla sjukdomar måste ha en orsak, som kan diagnostiseras och behandlas, ska alla negativa händelser ha en orsak som kan hittas och fixas. Enkla linjära modeller, som t.ex. Heinrichs (1931) dominomodell, som utgör grunden för orsaksanalys (händelseanalys, root cause analysis), ersattes senare av sammansatta linjära modeller som t.ex. Reason's schweizerostmodell, och anammades snart som grundläggande säkerhetsverktyg inom vården. Få noterade att just dessa modeller efter hand utmanades i industrier utanför vårdindustrin, då de ansågs vara otillräckliga för de nyare, mer komplexa arbetsmiljöerna.

Under 1900-talets andra hälft övergick fokus för säkerhetsfrågor från tekniska problem till den mänskliga faktorn, och slutligen till problem med organisation och säkerhetskultur. Olyckligtvis utvecklades inte de modeller som användes för att analysera och förklara olyckor och fel på samma sätt. Resultatet blev att säkerhetstänkandet och säkerhetsrutinerna på många sätt har nått en återvändsgränd. Detta utgjorde den primära drivkraften för utvecklingen av resiliensforskning under detta århundrandes första årtionde (t.ex., Hollnagel, Woods & Leveson, 2006). Resiliensforskning utgår från att världen har blivit mer komplex och att förklaringar av negativa händelser därför inte längre kan begränsas till en förståelse av orsak och verkan så som de beskrivs av linjära modeller.

## Säkerhet-I

För de flesta individer innebär säkerhet avsaknad av negativa händelser som t.ex. incidenter eller olyckor. Eftersom termen säkerhet används och känns igen av nästan alla tar vi för givet att andra förstår den på samma sätt. Vi anstränger oss därför sällan för att definiera den mer exakt. Syftet med den här vitboken är att göra just detta, och att undersöka implikationerna av de två olika tolkningarna av säkerhet.

Säkerhet definieras generiskt som den nödvändiga och tillräckliga systemkvalitet som säkerställer att antalet händelser som kan vara skadliga för anställda, allmänhet eller miljö är tillräckligt låga. T.ex. definierar WHO patientsäkerhet som "skydd mot att patienter drabbas av misstag och oönskade effekter i samband med sjukvård".

Historiskt sett har startpunkten för säkerhet varit förekomst av olyckor (faktiska negativa händelser) eller beskrivna risker (potentiella negativa händelser). Negativa händelser – saker som blir fel – har ofta förklarats genom att man pekar på de antagna orsakerna, och åtgärden har varit att antingen eliminera eller kontrollera dem. Nya typer av olyckor har förklarats genom att man introducerar nya typer av orsaker – antingen genom att relatera till teknik (t.ex. materialutmattning), den mänskliga faktorn (t.ex. arbetsbelastning, mänskliga fel) eller till organisationen (t.ex. säkerhetskultur). Eftersom detta har varit effektivt för att tillhandahålla kortsiktiga lösningar, har vi vant oss så mycket vid att förklara olyckor i termer av orsak–och–verkan, att vi inte längre är medvetna om att vi gör det. Vi hänger ihärdigt fast vid den här traditionen, även om det har blivit allt svårare att förena den med verkligheten. Tyvärr hjälper det inte att se brister i efterhand för att förklara att sådana brister uppstår eller varar.

För att illustrera följden av att definiera säkerhet som det som går fel kan vi använda Figur 1. Här representerar den tunna röda linjen att den (statistiska) sannolikheten för fel är 1 på 10 000. Detta innebär också att vi bör förvänta oss att saker och ting blir rätt 9 999 gånger av 10 000 gånger – vilket illustreras av det gröna området. (Inom sjukvård är frekvensen fel 5 till 10 procent, för inlagda patienter beroende på hur dessa räknas, men principen är densamma – saker och ting blir rätt oftare än vad de blir fel.)



Figur 1: Obalansen mellan det som blir rätt och det som blir fel

Säkerhet-I-perspektivet fokuserar på det som blir fel, och detta fokus förstärks på många sätt. Lagstiftare och myndigheter kräver detaljerade rapporter om olyckor, incidenter och även så kallade oavsiktliga händelser. Verksamheter och organisationer lägger ned mycket tid på att granska negativa händelser. Flera modeller gör anspråk på att kunna förklara hur saker och ting blir fel, och det finns ett stort antal metoder för att söka efter den felande komponenten och åtgärda orsaker. Data om negativa händelser och incidenter samlas i stora databaser. Negativa händelser och incidenter beskrivs och förklaras i tusentals artiklar och böcker och debatteras på nationella och internationella konferenser. Nettoresultatet är en stor mängd information, både om hur saker och ting kan gå fel och vad som ska göras för att förebygga att detta händer. Lösningen är att "hitta-och-fixa": det

vill säga att söka efter fel och funktionsstörningar, försöka se vad som orsakat dem och sedan eliminera dessa orsaker, eller att skapa skyddande barriärer, eller både och.

Det är helt annorlunda med situationer där allt går som det ska. Trots att dessa situationer är nog så viktiga, ges de ofta liten uppmärksamhet i säkerhetsarbetet, som t.ex. riskidentifiering eller säkerhetsfrämjande aktiviteter. Det finns inga krav från lagstiftare och myndigheter att titta på vad som fungerar bra, och därför är det få verksamheter och organisationer som gör detta. Möjliga undantag är granskningar och undersökningar som kan innefatta fokus på styrkor och de rapporter om "goda nyheter" som ibland tas fram på uppdrag av politiker eller direktörer för att skapa positiva medieberättelser. På det hela taget är det dock svårt att samla in data. Det finns få modeller, ännu färre metoder och ordförråden om det som går bra är knappa i jämförelse med när det blir fel. Det finns få böcker och artiklar, och praktiskt taget inga konferenser. Att titta på vad som blir rätt kolliderar också med ett traditionellt fokus på avvikelser och därför får det mycket lite uppmuntran. Detta skapar ett allvarligt problem eftersom vi inte kan se till att saker och ting blir rätt enbart genom att förebygga fel. Vi måste naturligtvis även känna till hur man ska se till att saker blir rätt.

Säkerhet-I-perspektivet tillämpar ett binärt synsätt på arbete och aktiviteter, enligt vilken acceptabla och negativa händelser antas bero på olika sätt att fungera. När saker blir rätt är det på grund av att systemet fungerar som det ska, därför att människor arbetar som de ska. När saker och ting blir fel är det på grund av att ett fel har uppstått och något inte fungerar som det ska. Dessa två lägen anses vara helt skilda från varandra och syftet med säkerhetsarbete är naturligtvis att se till att systemet alltid befinner sig i det första läget och aldrig går in i det andra läget (se Figur 2).

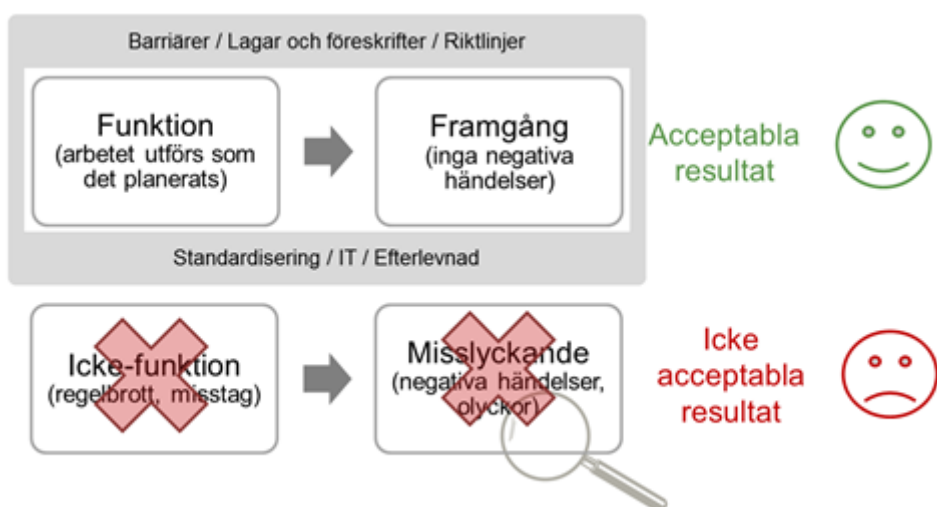


Figur 2: Säkerhet-I utgår från att situationer när saker och ting blir rätt och när de blir fel sker på olika sätt

Inom Säkerhet-I är startpunkten för säkerhetsarbete antingen att någonting har gått fel eller att någonting har identifierats som en risk. I båda fallen används "hitta-och-fixa-metoden": i det första fallet genom att leta rätt på orsakerna, och sedan utveckla en lämplig lösning/motåtgärd, och i det andra genom att identifiera risker för att kunna eliminera eller kontrollera dem. En annan åtgärd är att förebygga en övergång från ett normalt till ett onormalt tillstånd (eller funktionsstörning), oavsett om det beror på en plötslig eller en

gradvis övergång till misslyckande. Detta åstadkoms genom att begränsa prestandan i det "normala" tillståndet, genom att förstärka följsamheten till rutiner och eliminera variabilitet (se Figur 3). Ett sista steg är att kontrollera om antalet negativa händelser (sjukhusinfektioner, medicineringsfel eller fel på medicinskt teknisk utrustning, et cetera) blir färre. Om det sker, kan detta ses som ett bevis på att ansträngningarna har haft önskvärd effekt.

Det är inte bara klokt, utan även nödvändigt, att bedöma hur effektivt det här sättet att arbeta med säkerhet har varit. Därför presenteras Säkerhet-I här genom att beskriva dess manifestationer (fenomenologi), bakomliggande mekanismer (etiologi) och teoretiska grunder (ontologi).



Figur 3: Säkerhet genom att eliminera och förebygga

## Manifestationer av Säkerhet-I: Titta på vad som går fel

Definitionen av Säkerhet-I innebär att säkerhet manifesteras i negativa händelser. Ett system (t.ex. en vårdcentral, ett apotek, en klinik eller ett sjukhus) kan definieras som osäkert om det förekommer mer än en och annan negativ händelse, eller om risken ses som oacceptabel. På samma sätt kan det definieras som säkert om sådana händelser inträffar sällan eller inte alls, eller om risken ses som acceptabel. Detta är dock en indirekt definition, eftersom säkerhet mäts med hjälp av sin egen motsats, av vad som händer när säkerhet inte föreligger, snarare än när det föreligger. En intressant följd är att vi analyserar och försöker lära oss av situationer där det, per definition, förelåg en avsaknad av säkerhet.

En annan intressant konsekvens är att nivån på säkerhet är relaterad i omvärd proportion till antalet negativa händelser. Om många saker går fel anses säkerhetsnivån vara låg, men om få saker går fel anses säkerhetsnivån vara hög. Med andra ord, ju högre mätvärden, desto mindre säkerhet, och vice versa. En perfekt nivå av säkerhet innebär att det inte finns några negativa händelser, det vill säga ingenting att mäta. Detta gör det tyvärr mycket svårt, om inte omöjligt, att demonstrera att säkerhetsarbetet har gett resultat, och därmed mycket svårt att argumentera för fortsatt tilldelning av resurser.



För att bättre kunna beskriva manifestationerna när detta säkerhetsperspektiv tillämpas har olika typologier för negativa händelser beskrivits. Allt från det enkla (aktivt deltagande eller underlåtenhet att agera) till de mer invecklade (olika typer av kognitiva fel och brott mot regler eller dålig följsamhet). Dessa feltyper döljer ofta en problematisk sammanblandning av fel som resultat (mått på säkerhet) och fel som orsak.

## Mekanismer bakom Säkerhet-I

Mekanismerna bakom Säkerhet-I baseras på antaganden om hur saker händer, vilket används för att förklara eller begripliggöra uttrycken som säkerhet mäts i. Den generiska mekanismen för Säkerhet-I är tron på kausalitet – ett globalt dominerande antagande om att negativa händelser (olyckor, incidenter) inträffar på grund av att något blir fel, det vill säga att de har orsaker som kan lokaliseras och åtgärdas. Även om det uppenbarligen är rimligt att anta att konsekvenser föregås av en orsak, så är det ett misstag att anta att orsakerna är triviala, eller att det alltid går att definiera dem.

Tron på kausalitet har genom åren uttryckts i många olika modeller för olyckor. Ett starkt uttryck för denna tro på kausalitet är antagandet om bakomliggande orsaker (rotorsaker), vilket uttrycks i orsaksanalysen (händelseanalysen). Även om den här typen av förenklat linjärt tänkande förmodligen var lämpligt under första delen av 1900-talet, så har de allt mer komplexa sociotekniska system som utvecklades under den senare hälften av samma århundrade – och särskilt sedan 1970-talet - skapat ett behov av mer intrikata och kraftfulla modeller för beskrivning av olyckor. Den bästa av dessa är schweizerost-modellen som beskriver negativa händelser som en följd av en kombination av aktiva fel och latenta förhållanden. Andra exempel är TRIPOD (Reason et al., 1989), AcciMap (Rasmussen & Svedung, 2000), och STAMP (Leveson, 2004). Samtliga modeller bygger på tron på kausalitet, dvs. att analysen utgår från *konsekvensen* (det som gått fel) i sökandet efter underliggande orsaker. Precis som Reason (1997) noterade kan det dock vara så att "pendeln kan ha svängt för långt i våra aktuella försök att spåra möjliga fel och orsaker till olyckor som är utspridda på långt håll över både tid och i rum från själva händelserna." Den ökade komplexiteten i de här modellerna har lett till den något förenklade föreställningen att "schweizerostmodellen har passerat sitt bäst-före-datum" (Reason, Hollnagel & Paries 2006).

## Grunden för Säkerhet-I

Grunden för Säkerhet-I-perspektivet utgörs av antaganden om att det finns naturliga förhållanden vilka är nödvändiga och tillräckliga för att mekanismerna ska fungera. För Säkerhet-I görs två viktiga antaganden. Det ena är att system kan analyseras i sina beståndsdelar. Det andra är att system och deras delar antingen fungerar korrekt eller inte – de är binära.

### **System kan analyseras i sina beståndsdelar**

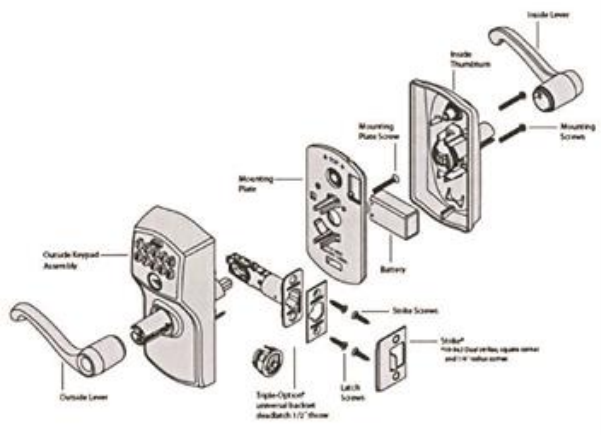
Vi vet att vi kan bygga system genom att sätta ihop saker (t.ex. komplicerade instrument, som t.ex. en datortomograf eller en kirurgisk robot, eller komplicerade sociotekniska system som t.ex. ett sjukhus fullt av personer och utrustning), och med noggrannhet kombinera och organisera dess komponenter. Detta är hur vi normalt sett skapar system.

Det första antagandet är att den här processen kan analyseras bakåt i tiden och att vi kan förstå system genom att dela upp dem i meningsfulla beståndsdelar (se Figur 4). Vi har haft viss framgång när det gäller analys av tekniska system för att hitta orsaker till vårdskador – t.ex. när det gäller fel på medicinsk utrustning i operationssalen. Vi utgår också från att vi kan analysera ”mjuka system” (människor i organisationer) i sina beståndsdelar (avdelningar, individer, roller, intressenter, grupper, team). Slutligen antar vi att detsamma kan göras för uppgifter och för händelser, delvis på grund av den förföriska enkelheten i en tidslinje (”denna händelse inträffade efter denna händelse och därför orsakade den första händelsen den andra”). Men vi har fel på båda punkterna.

### Funktioner är binära

Komponenterna i ett system antas vara i ett av två lägen: antingen fungerar de korrekt eller så uppstår fel (funktionsstörning), vilket möjligtvis kan förtydligas genom att flera olika grader av funktionsstörning inkluderas. Systemkomponenter har ofta utformats eller tillverkats för att tillhandahålla en specifik funktion, och när detta inte är fallet sägs det att de har ett fel, en funktionsstörning eller har slitits ut. Även om detta resonemang är giltigt för tekniska system och dess komponenter, är det inte det vad gäller sociotekniska system – och definitivt inte för mänskliga och organisatoriska komponenter, i sådan utsträckning att det till och med är meningslöst att använda den.

Även om dessa två antaganden (analys av beståndsdelar och binär funktion) gör det lättare att leta efter orsaker och reagera genom att fixa dem, så kan det också leda till systembeskrivningar och scenarier där vi har en illusion om av vi kan spåra och beskriva problem, och kvantifiera dessa med precision. De räcker därför inte till som bas för säkerhetshandling i dagens värld.



Figur 4: Ett system med analyserbara beståndsdelar

## Den föränderliga situationen inom vården

### De ständigt föränderliga kraven på arbetskraft, säkerhet och produktivitet

Säkerhet-I baseras på en syn på säkerhet som utvecklades i stora drag mellan 1965 och 1985 inom industrin och infogades i patientsäkerhetsteorier flera år senare. De industriella systemen på 1970-talet var relativt enkla, i jämförelse med dagens värld. Beroendet av IT

var begränsat (framför allt på grund av teknikens storlek och omogenhet), vilket innebär att supportfunktionerna var relativt få, enkla och i stort sett oberoende av varandra.

Integreringsnivån (t.ex. över underordnade system och sektorer) var låg och det var i allmänhet lätt att följa och förstå vad som pågick. Supportsystemen var löst sammanhållna (oberoende) snarare än tätt sammanflätade (beroende av varandra). Säkerhetstänkandet utvecklades därför utifrån följande antaganden:

- System och arbetsplatser är välutformade och underhålls korrekt
- Procedurer är enkla att förstå, kompletta och korrekta
- Personal i frontlinjen, det vill säga där det faktiska arbetet utförs, t ex vårdpersonal i kliniskt arbete, gör det de förväntas göra och har utbildats för (de arbetar enligt en fördefinierad plan)
- De som har utformat systemet har en beredskapsplan för alla tänkbara situationer och har försett systemet med lämplig responskapacitet. Om saker skulle gå helt fel kan problemen åtgärdas på ett enkelt sätt eftersom personal i frontlinjen kan förstå och hantera avvikelser – även de som systemets konstruktörer inte har förutsett.

Även om dessa antaganden förmodligen aldrig var helt korrekta, ansågs de vara rimliga på 1970-talet. Men de är inte rimliga idag, och säkerhet som baseras på dessa premisser är olämplig för dagens samhälle.

Inom sjukvård har tyvärr dessa antaganden anammats utan nämnvärd kritik sedan 1990-talet, även om sjukvård på 1990-talet uppvisade få likheter med 1970-talets industriarbetsplatser. Situationen har inte förbättrats alls eftersom sjukvård år 2016 är avsevärt annorlunda än sjukvård år 1990. Trots detta tillämpas dessa antaganden som underlag för nuvarande patientsäkerhetsarbete.

### **Skenande teknologisk utveckling**

Precis som inom många andra industrier upplever sjukvård en tsunami av förändringar och förbättringar. Vissa förändringar genomförs i ett välmenat försök att ersätta opålitliga människor med pålitlig teknologi, samtidigt som andra är avsedda att möta krav på ökad produktivitet eller politiska beslut. I de flesta länder har ambitiösa säkerhetsmål skapats av nationella myndigheter, där man tagit liten hänsyn till om dessa mål är meningsfulla, eller ens praktiskt möjliga. Till exempel stödde president Clinton i USA Institute of Medicine's mål från år 2000 om en 50 % minskning av vårdskador på fem år, och sade att allt annat vore oansvarigt. (Sådana säkerhetsmål ger också upphov till den intressanta frågan om huruvida man kan mäta en ökad säkerhet genom hur mycket man har minskat antalet fel som uppstår).

En annan oroande trend är det växande antalet fall där problem väljs baserat på endast ett kriterium, huruvida de kan lösas med en tilltalande och enkel teknisk lösning som vi har tillgång till. Detta leder till två viktiga konsekvenser. Den ena är att problem angrips och löses ett och ett, som om de kunde hanteras isolerat från varandra. Den andra är att den lösning man väljer är teknisk snarare än socioteknisk, antagligen på grund av att icke-tekniska lösningar sällan är enkla och entydiga.

Den springande punkten beträffande denna utveckling är att få aktiviteter idag är oberoende av varandra – varken inom sjukvård eller någon annanstans – och att dessa ömsesidiga beroenden bara kommer att öka. Funktioner, syften och tjänster är redan tätt sammanflätade och denna sammanflätning kommer endast att bli tätare. Tänk t.ex. på viktiga områden för WHO vad gäller patientsäkerhet: handhygien, checklista för säker kirurgi, implementering av lösningar, spridning av förändringsmodeller som tillämpar bästa praxis, kunskapsstyrning, minskning av CVK-infektioner samt utformning och implementering av nya checklistor. Även om vart och ett av dessa mål kan verka rimligt, kan tillämpning av alla dessa som individuella strategier leda till oönskade konsekvenser. Förändringar enligt dessa åtgärdsförslag påverkar andra delar av systemet på ett inte obetydligt sätt, som inte nödvändigtvis är bra, och därmed är svårt att förstå. Detta står i motsats till antaganden för Säkerhet-I, och innebär också att alla lösningar baserade på Säkerhet-I eventuellt kan göra saker och ting värre.

Som en följd av den snabba tekniska utvecklingen, den utbredda tron på enkla och rena tekniska lösningar, samt den allmänna oviljan att vara tillräckligt noga från början för att säkerställa effektivitet i ett senare skede, måste våra idéer om hur arbete och säkerhet fungerar på djupet granskas. Vi måste förstå att funktionerna i dagens system i allt högre grad är omöjliga att beskriva exakt. Detta innebär att vi endast delvis känner principerna för funktion (och i allt fler fall är de helt okända), att beskrivningar är mycket detaljerade, och att systemen kommer sannolikt att hinna förändras igen innan beskrivningarna kan slutföras, vilket innebär att beskrivningarna alltid kommer att vara ofullständiga.

Följderna är att förutsägbarheten är begränsad både när det gäller systemets konstruktion och drift, vilket innebär att det är omöjligt att exakt förutsäga eller ens beskriva hur arbetet ska utföras. Tekniska system kan fungera självständigt så länge miljön är fullständigt specificerad, och så länge det inte föreligger någon oväntad variabilitet. Men dessa villkor kan inte uppfyllas för sociotekniska system. För att tekniken ska fungera måste människor (och organisationer) fungera som buffert för att hantera variabilitet. Människor är inte ett problem som ska lösas eller standardiseras: de är den anpassningsbara lösningen.

## Skäl till att saker och ting fungerar – en gång till

Eftersom vårdsystemens funktion idag blir allt svårare att bemästra, är det omöjligt att ge en fullständig beskrivning av dem, eller specificera vad sjukvårdens medarbetare ska göra, ens i vanligt förekommande situationer. Eftersom prestation och utförande inte kan förutsägas helt och hållet, måste ett visst mått av variabilitet, flexibilitet eller anpassningsbarhet byggas in för att systemet ska fungera. De individer som bidrar med dessa intelligenta justeringar är därför en tillgång, och systemen skulle inte kunna fungera korrekt utan dem.

Anpassningar och variabilitet i prestation och utförande är därför både normalt och nödvändigt, och är därmed också orsaken till både acceptabla och oacceptabla resultat. Att försöka uppnå säkerhet genom att begränsa variabiliteten i prestation och utförande kommer oundvikligen också påverka möjligheten att uppnå önskade resultat och skulle därför vara kontraproduktivt. Att standardisera arbetssätt, till exempel, genom att insistera på att kliniska riktlinjer – på femtio sidor eller mer – ska läsas igenom och följas slaviskt, vid varje tillfälle som en patient med ett vanligt medicinskt symtom som till exempel huvudvärk

eller astma dyker upp på en akutmottagning, är inte bara omöjligt, utan ger praktiskt taget ingen tid över för att ge den faktiska vården.

På samma sätt skulle införandet av över 2 000 vårdriktlinjer (det antal som tekniskt sett används i vissa offentliga vårdssystem) och kravet på att de ska följas kontinuerligt i vardagen, leda till att systemen kollapsade. Snarare än att leta efter hur ett fel eller en funktionsstörning kan uppstå och dokumentera detaljerade procedurer, bör vi försöka förstå hur den normala variabiliteten i prestation och utförande ser ut.

### **Work-As-Imagined och Work-As-Done**

Ett outtalat antagande är att arbete fullt ut kan analyseras och förutspås, vilket därmed innebär att det arbete man planerat att utföra (Work-As-Imagined) kommer att motsvara det arbete som utförs (Work-As-Done). Men Work-As-Imagined är en idealiserad syn på de formella arbetsuppgifterna som inte tar hänsyn till hur utförandet av arbetsuppgifterna måste justeras för att passa till de konstant föränderliga förhållandena i arbetet och i världen. Work-As-Imagined beskriver vad som bör hända under ideala arbetsförhållanden. Work-As-Done, å andra sidan, beskriver vad som faktiskt händer och hur arbetet utvecklas över tid i ett komplext sammanhang.

En anledning till att konceptet Work-As-Imagined är så populärt är den obestridda framgången för teorin om vetenskaplig arbetsdelning (Scientific Management Theory) (Taylor, 1911). Denna teori presenterades i början av 1900-talet, och 1930 hade studier över tid och rörelse etablerats som en praktisk metod som visade hur en indelning i uppgifter och aktiviteter kunde användas för att öka effektiviteten i arbetet. Denna teknik ledde till slut till utvecklingen av det löpande bandet.

Inom teorin om vetenskaplig arbetsdelning användes tidsstudier (time-and-motion studies), i kombination med en rationell analys och syntes, för att beräkna det optimala tillvägagångssättet för vissa sysslor. Dessa uppgifter skulle sedan arbetare utföra med hjälp av korrekta instruktioner. På så sätt kunde man tillhandahålla en teoretisk och praktisk grund för uppfattningen att Work-As-Imagined var en nödvändig och tillräcklig bas för Work-As-Done. Säkerhet var dock en komponent som inte ingick i teorin. Detta fick följderna både för hur negativa händelser studerades och hur säkerhet kunde förbättras. Negativa händelser kunde förstås genom att man studerade komponenterna för att hitta de som hade misslyckats, som till exempel i grundorsaksanalys. Säkerhet kunde sedan förbättras genom att noggrant planera arbetet i kombination med detaljerade instruktioner och utbildning. Dessa antaganden återfanns i de utbredda uppfattningarna om procedurers effektivitet och vikten vid följsamhet till instruktioner. I korthet innebär detta antagande att säkerhet uppnås genom att se till att Work-As-Done är identiskt med Work-As-Imagined.

Men med dagens komplexa arbetsmiljöer, innebär det att Work-As-Done skiljer sig avsevärt från Work-As-Imagined. Eftersom Work-As-Done per definition speglar verkligheten som individer måste hantera, är den oundvikliga slutsatsen att våra uppfattningar om Work-As-Imagined är otillräckliga eller kanske till och med helt fel. Det innebär en utmaning för de modeller och metoder som traditionella teorier om säkerhet, Human Factors och ergonomi omfattas av. Det utmanar också den traditionella synen på ledning i organisationer. En praktisk följd av detta är att vi endast kan förbättra säkerheten

om vi lämnar våra kontor och möten, och engagerar oss i verksamhetens vardagliga miljö med de individer som är verksamma där.

Dagens arbetsmiljö kräver att vi betraktar det vardagliga arbetet, eller Work-As-Done snarare än Work-As-Imagined, eftersom vi måste titta på de verkliga systemen snarare än idealen (Wears, Hollnagel & Braithwaite, 2015). Sådana system blir pålitliga eftersom individer är flexibla och adaptiva, snarare än att systemet har planerats eller utformats perfekt, eller därför att individen följer precis det som föreskrivits.

Människor ses därför inte längre som en belastning, och variabilitet i prestation och utförande är inte längre ett hot. Tvärtom, denna variabilitet behövs för att systemet ska kunna fungera, och är förklaringen till både acceptabla och oönskade resultat. Eftersom resultatet är beroende av variabilitet i utförandet kan inte fel förebyggas genom att eliminera ta bort variabiliteten. Med andra ord kan säkerhet inte åstadkommas genom att skapa begränsningar för normalt arbete.

Som vi ser det måste säkerhet utformas utifrån Work-As-Done och inte förlita sig på Work-As-Imagined. Säkerhet-I börjar med att fråga varför saker och ting blir fel och försöker sedan hitta möjliga orsaker för att sedan se till att det inte händer igen – den försöker återskapa Work-As-Imagined. Alternativet är att fråga sig varför saker och ting blir rätt (eller varför ingenting gick fel) och sedan försöka se till att detta kan vidmakthållas.

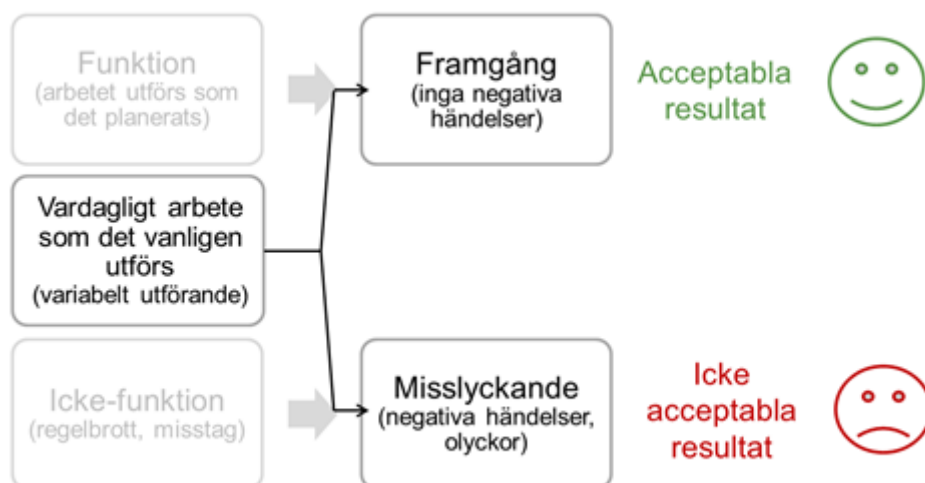
## Säkerhet-II

I det dagliga sjukvårdsarbetet arbetar läkare, sjuksköterskor och annan vårdpersonal på ett säkert sätt, eftersom de kan anpassa sitt arbete till omständigheterna. I system som är välorganiserade och lätta att beskriva (som till exempel flyg, gruvindustri och industriproduktion – men även läkemedelsindustri) är behovet för sådana anpassningar relativt små. Inom många branscher finns det också möjlighet att skjuta upp eller fördröja vissa aktiviteter om omständigheterna inte är idealiska. Flyg kan till exempel ställas in på grund av dåligt väder, eller om ett mekaniskt problem kräver att driften stoppas. Ibland kan hela systemet stängas ner, som det gjorde efter den 11 september år 2001, eller när den isländska vulkanen Eyjafjällajökull fick ett utbrott våren 2010.

Sjukvård är av naturen ofta omöjlig att beskriva i detalj, vilket innebär att det krävs anpassningar i genomförande av arbetet för att systemet ska fungera. I många vårdssituationer kan kritiska situationer göra det omöjligt att skjuta upp eller senarelägga behandlingen av patienter, även om arbetsförhållandena är dåliga (Wears & Perry, 2006).

På grund av den osäkerhet och komplexitet som föreligger för många situationer inom vården är det mer förvånansvärt att saker och ting så ofta blir rätt än att det ibland blir fel. Ändå är det så, som vi har sett, att när vi försöker förstå och förbättra säkerhet, fokuserar vi på de få fall då saker och ting blir fel, snarare än de många gånger de blir rätt. Om vi bara betraktar de mer sällsynta fallen då fel uppstått på grund av den mänskliga faktorn får vi ingen insikt i varför människors prestationer så ofta blir rätt, och hur detta bidrar till att uppfylla vårdens målsättningar. Om vi fokuserar på avsaknaden av säkerhet får vi ingen insikt i hur vi ska arbeta för att uppnå säkerhet.

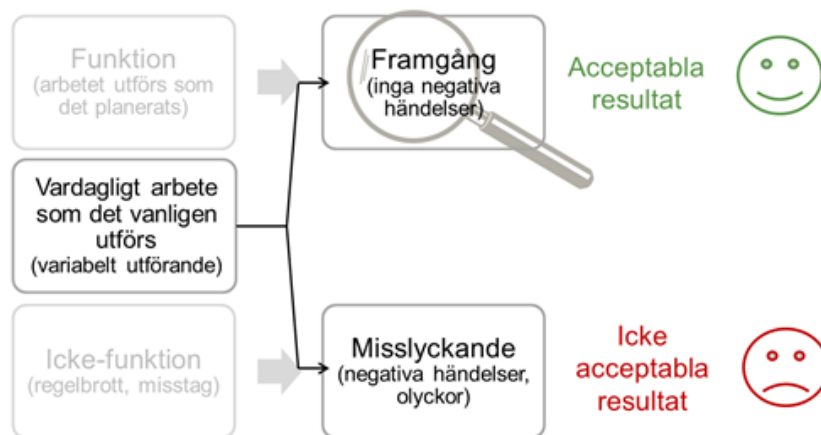
Lösningen på detta är förvånansvärt enkel: istället för att bara betrakta de få fall då avvikelser uppstår, ska vi betrakta de långt fler fallen då säkerheten förblir intakt och försöka förstå hur detta sker. Vi måste förstå att säkerhet upprätthålls på grund av att vårdpersonal kan anpassa sitt arbete till omständigheterna, snarare än att bara utföra sitt arbete enligt förutbestämda planer. Resiliens-perspektivet erkänner att acceptabla resultat och oönskade resultat har en gemensam bas, nämligen anpassningar i prestation och utförande i det vardagliga arbetet (se Figur 5).



Figur 5: När saker blir rätt och saker blir fel kan det ha samma ursprung

På grund av att många arbetssituationer idag är svåra att beskriva i detalj är det, utom i de enklaste situationer, omöjligt att föreskriva vad som ska göras in i minsta detalj. Anledningen till att individerna trots detta kan arbeta effektivt är att de kontinuerligt anpassar sitt arbete till aktuella omständigheter – inklusive vad andra gör, eller sannolikt kommer att göra. Allteftersom vårdsystemen fortsätter expandera både vertikalt och horisontellt, och blir allt svårare att beskriva i detalj, kommer dessa anpassningar att bli allt viktigare för att säkerställa ett effektivt utförande. Detta utgör både en utmaning och en möjlighet för säkerhetsarbetet.

I och med detta bör vi undvika att betrakta negativa händelser som unika, individuella händelser, utan snarare se dem som ett uttryck för normal variabilitet i prestation och utförande. Undantaget extrema händelser är det en kvalificerad gissning att när någonting går fel, så har det gått rätt många gånger tidigare – och kommer att gå rätt många gånger igen i framtiden. Att förstå hur acceptabla resultat uppkommer är en nödvändig utgångspunkt för att förstå hur oönskade resultat uppstår. Med andra ord, när någonting blir fel ska vi börja med att fundera på hur det (i andra fall) vanligtvis blir rätt, istället för att söka efter specifika orsaker som endast förklarar felet (se Figur 6). Negativa händelser beror oftare på kombinationer av redan känd variabilitet, som ofta ses som irrelevant för säkerhet, än på egentliga avvikelser och fel.



Figur 6: Grunden för säkerhet är att förstå normal variabilitet i prestation och utförande

Arbetsituationer är alltmer komplexa, trots våra ambitioner att undvika just detta. Ett av skälen till detta är ironiskt nog vår begränsade förmåga att förutsäga följderna av processförändringar eller andra innovationer – både de avsedda följderna och de oförutsedda effekterna. Detta problem togs upp i en diskussion om automatisering för många år sådan där Bainbridge (1983) påpekade att "den konstruktör som försöker eliminera behovet av en mänsklig användare ändå låter användaren utföra de uppgifter som konstruktören inte har förmåga att automatisera". Detta argument gäller inte bara automatisering utan även utformning av arbetsspecifikationer och arbetsplatser inom vården i allmänhet. Ju mer komplex en arbetsituation är, desto större är osäkerheten kring detaljerna. Kliniskt arbete är mycket komplext och ställer höga krav på professionella bedömningar för att anpassa vården till omständigheterna för patienter med flera olika sjukdomar.

Förutsättningarna för säkerhetsarbete i dagens komplexa sjukvård kan därmed sammanfattas på följande sätt:

- Det är inte möjligt att "bryta ner" system och kliniskt arbete i delar för analys på ett meningsfullt sätt (det finns inga naturliga "indelningar" eller "komponenter")
- Systemets funktioner är inte binära, indelade i fungerande och icke-fungerande. Vardagens prestationer och utföranden är – och måste vara – flexibla och variabla
- Resultaten växer fram ur variabiliteten i den mänskliga prestationen, vilket utgör basen för både acceptabla och oönskade resultat
- Även om vissa oönskade resultat kan tillskrivas avvikelser och funktionsstörningar kan andra enklast förstås som ett resultat av variabilitet i prestationer och utförande

Som en följd av detta bör därmed definitionen av säkerhet ändras från att "undvika att någonting går fel" till "säkerställa allt går rätt". Säkerhet-II är systemets möjlighet att fungera som krävs under varierande förhållanden, så att antalet avsedda och acceptabla resultat (med andra ord, det vardagliga arbetet) är så stort som möjligt. Grunden för säkerhet och säkerhetsarbete måste därför vara att förstå varför saker och ting blir rätt, vilket innebär att förstå hur det vardagliga arbetet fungerar.



Att säkerställa att så mycket som möjligt blir rätt, det vill säga att det vardagliga vårarbetet uppnår sitt definierade syfte, kan inte utgöras av att reagera på avvikelser, eftersom detta endast korrigerar det som redan har hänt. Säkerhetsarbetet måste också vara proaktivt, så att åtgärder sätts in innan någonting händer, och kan påverka hur det händer eller till och med förhindra någonting att hända. En viktig fördel med detta är att tidiga insatser, på det stora hela, kräver en mindre ansträngning eftersom följderna av händelsen får mindre tid att utveckla sig och spridas. Tidiga insatser kan uppenbarligen spara dyrbar tid.

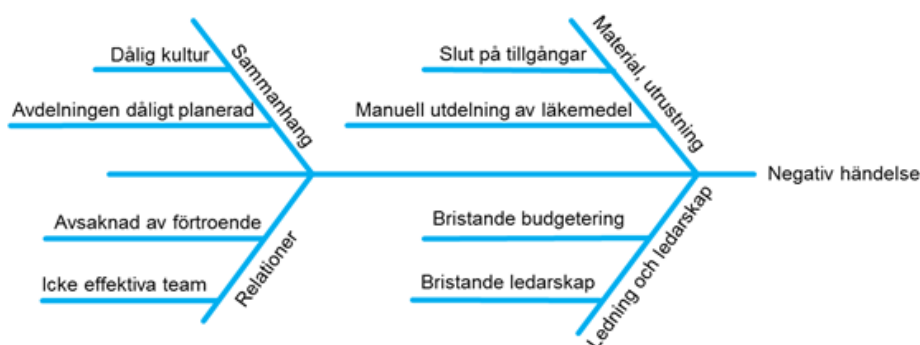
## Grunden för Säkerhet-II: variabilitet snarare än binäritet

I motsats till Säkerhet-I baseras Säkerhet-II på principen att anpassningar av prestationer och utförande är allestädes närvarande och att prestationer och utförande inte bara är variabla utan att de också måste vara det. Detta innebär att det är både omöjligt och meningslöst att beskriva komponenter i termer av huruvida de lyckas eller misslyckas, fungerar eller inte. Variabiliteten ska dock inte tolkas negativt som "avvikelser", "brott mot riktlinjer" och "icke-efterlevnad". Tvärtom, möjligheten att anpassa prestationer och utförande utgör ett grundläggande mänskligt bidrag till arbetet, och utan denna möjlighet är till och med de mest triviala aktiviteter omöjliga.

## Mekanismer bakom Säkerhet-II: framväxt snarare än kausalitet

Eftersom anpassningar och variabilitet av prestationer och utförande utgör grunden för Säkerhet-II, är det logiskt att anta att mekanismerna inte bara kan förklaras av kausalitet och en linjär propagering av orsak och verkan. Även om det fortfarande är vanligt att förklara majoriteten av oönskade resultat med ett fel eller en funktionsstörning för vissa komponenter och normala systemfunktioner, finns det ett antal fall där detta inte är möjligt. I sådana fall kan det sägas att resultatet är något som växer fram snarare än en följd av enskilda orsaker. Detta innebär inte att det är omöjligt att förklara vad som hände, men förklaringen blir av en annan natur. Innebörden av detta framväxande resultat är inte att det sker som genom "magi", utan att det sker på ett sätt som inte kan förklaras med hjälp principerna för detaljanalys och kausalitet. Detta är ofta fallet för system som till viss del eller i sin helhet är så pass komplexa att de inte kan analyseras i detalj.

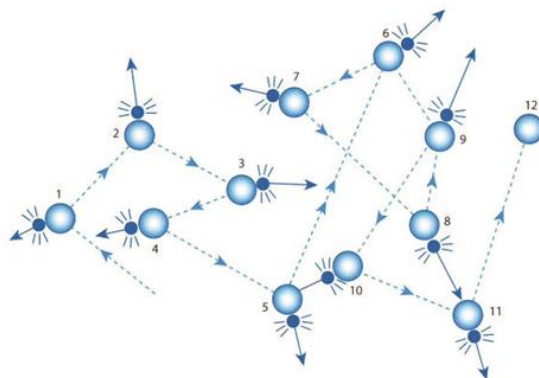
Vi förklarar ofta hur någonting har inträffat genom att spåra från verkan till orsak, tills vi når grundorsaken – eller tills vi inte har tid eller pengar kvar. Detta kan t.ex. illustreras i en representation som t.ex. fiskbensdiagrammet som visas i Figur 7.



Figur 7: I fiskbensdiagrammet används linjär logik för att spåra en oönskad händelse

När någonting går fel föreligger en observerbar förändring av någonting, annars skulle vi inte veta att någonting har hänt. Resultatet kan vara en operation på fel sida, en postoperativ infektion eller ett diagnostiskt fel. Säkerhet-I utgår från att orsakerna är verkliga och syftet med utredningen av vårdskadan eller avvikelsen är att spåra utvecklingen bakåt från den observerbara följden av bakomliggande orsaken. Orsakerna är också "verkliga" i den mening att de kan associeras med komponenter eller funktioner som på något sätt har misslyckats, där misslyckandet antingen är ett påtagligt faktum, eller kan härledas från fakta. På samma sätt projicerar riskutvärderingsprojekt utvecklingarna framåt, från de bakomliggande orsakerna till de möjliga resultaten. De börjar ofta med en databas av incidenter och bedömer risk för att andra liknande saker ska hända nu.

För en framväxande situation är de observerade (slutliga) resultaten naturligtvis observerbara eller reella, men bakgrunden till dessa är inte nödvändigtvis det. Resultat kan t.ex. bero på övergående fenomen, eller förhållanden som endast var sanna för en viss tidpunkt i tid och rum. Sjuksköterskan hade huvudvärk, eller läkarens dotter skulle gifta sig och alla var med och gladdes över detta, eller kanske var den lokala organisationen i oordning den aktuella dagen, eftersom två kliniker diskuterade resurser och prioriteringar. Dessa förhållanden kan å andra sidan ha uppstått på grund av andra övergående fenomen. (se Figur 8). Orsakerna kan alltså rekonstrueras (eller infereras) snarare än fastställas. Det kan därmed vara omöjligt att eliminera eller kontrollera problemet på vanligt sätt, men det kan dock vara möjligt att kontrollera andra förutsättningar som ledde fram till situationen, förutsatt att vi förstår hur arbetssituationen normalt sett ser ut.

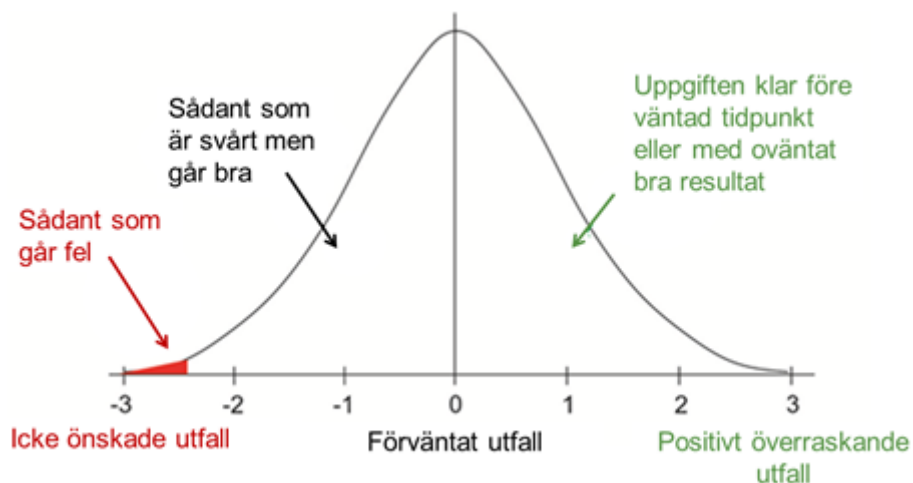


Figur 8: Övergående fenomen och framväxande resultat

## Manifestationer av Säkerhet-II: Saker som går rätt

I enlighet med definitionen av Säkerhet-II utgörs manifestationerna av alla möjliga resultat, så som visas i Figur 9, och särskilt de typiska eller vanligaste resultat, som ofta ignoreras inom säkerhetsarbete. Ett system anses fortfarande vara osäkert om negativa resultat inträffar, men det är viktigare att förstå hur systemet är säkert när dessa inte inträffar. Säkerhet definieras följaktligen av vad som händer när säkerhet råder, snarare än vad som händer när den inte råder, och [definitionen] är därmed direkt relaterad till det som är vanligast, de acceptabla resultaten. Med andra ord, ju fler manifestationer som föreligger, desto högre säkerhetsnivå, och vice versa. Detta gör det möjligt att demonstrera att säkerhetsarbetet har gett resultat, och därmed blir det lättare att argumentera för fortsatt tilldelning av resurser. (Det gör det också möjligt att lösa den möjliga konflikten mellan säkerhet och produktivitet, men det är en annan fråga).

Det finns för närvarande få typologier för att kunna beskriva Säkerhet-II. Även om saker och ting blir rätt hela tiden, lägger vi inte märke till det, eftersom vi blir vana vid det. Det ligger i vår natur att ta det för givet. Eftersom det vardagliga arbetet inte utgör ett undantag, kan det förklaras i relativt enkla termer. Till exempel kan normala prestationer och utföranden beskrivas som anpassningar av utföranden för att skapa eller upprätthålla de arbetsförhållanden som krävs, som kompensation för brist på tid, material, information, mm., och för att försöka undvika förhållanden som anses vara skadliga för arbetet. Eftersom den normala variabiliteten i prestation och utförande alltid finns där, är den också enklare att övervaka och hantera.



Figur 9: Fokus på sannolikheten att en händelse ska inträffa och säkerhet

## Vägen framåt

Den viktigaste anledningen att ställa Säkerhet-I mot Säkerhet-II är att rikta uppmärksamheten mot konsekvenser av att basera säkerhetsarbete enbart på antingen det ena eller det andra synsättet. De viktiga skillnaderna sammanfattas i följande tabell.

Tabell 1: Översikt över Säkerhet-I och Säkerhet-II

	Säkerhet-I	Säkerhet-II
Definition av säkerhet	Att så litet som möjligt blir fel	Att så mycket som möjligt blir rätt
Princip för säkerhetsarbete	Reaktiv, svarar på när någonting händer eller kategoriseras som en oacceptabel risk	Proaktiv, försöker kontinuerligt förutsäga utvecklingar och händelser
Syn på den mänskliga faktorn inom säkerhetsarbete	Individen ses i stor utsträckning som en risk, eller ett problem som ska åtgärdas	Individen ses som en nödvändig resurs för att skapa ett flexibelt och resiliert system. Individen kan tillhandahålla flexibla lösningar på många potentiella problem
Utredning av vårdskada	Vårdskador uppstår på grund av avvikelser och/eller funktionsstörningar. Syftet med en utredning är att identifiera orsakerna till dessa	Saker och ting händer i stort sett på samma sätt oavsett resultat. Syftet med en utredning är att förstå hur saker och ting oftast blir rätt, för att skapa en grund för att förklara hur det kommer sig att saker och ting ibland blir fel
Riskutvärdering	Vårdskador uppstår på grund av avvikelser och funktionsstörningar. Syftet med en utredning är att identifiera orsaker och bidragande faktorer	För att förstå under vilka omständigheter som variabiliteten i prestation och utförande kan bli svåra eller omöjliga att övervaka och kontrollera

I de vardagliga arbetssituationerna tillämpar medarbetarna ofta en kombination av Säkerhet-I och Säkerhet-II. Den specifika balansen beror på många saker, som t.ex. hur arbetsuppgiften ser ut, individens erfarenhet, det organisatoriska klimatet, ledning och patienttryck och patientens sjukdom samt andra egenskaper. Alla vet att det är bättre att förebygga än att bota, även om förutsättningarna kanske inte alltid gör det möjligt att lägga tillräcklig vikt vid det preventiva arbetet.

Något helt annat gäller för beslutsfattare, tillsynsmyndigheter och lagstiftare för vården. Här dominerar Säkerhet-I. En anledning är att det primära målet för beslutsfattare, chefer och tillsynsmyndigheter historiskt sett har varit att se till att patienter eller allmänheten inte utsätts för skada. En annan anledning är att dessa enheter i tid och rum är skilda från var verksamheten faktiskt äger rum, och därmed har begränsade möjligheter att observera eller uppleva hur arbetet faktiskt går till. En tredje anledning är att det är mycket enklare att räkna de få händelser som misslyckas än de många händelser som inte misslyckas – med andra ord föreligger en kompromiss ("trade-off") mellan effektivitet och noggrannhet (Hollnagel, 2009). (Det föreligger också ett – felaktigt – antagande om att det skulle vara enklare att redogöra för det första snarare än de senare).

Även om den dagliga verksamheten i verkligheten sällan är reaktiv, leder trycket i de flesta arbetssituationer till att det är viktigare att vara effektiv än att vara noggrann. Detta gör det

mindre legitim att lägga tid och ansträngningar på att bearbeta och kommunicera erfarenheter, snarare ses detta som icke-produktivt – åtminstone på kort sikt. Effektiv säkerhetshantering kräver dock att man gör en viss ansträngning från början, för att fundera över hur arbete görs, tillhandahålla nödvändiga resurser och förbereda sig för det oväntade. Pressen på att vara effektiv – till exempel det vanliga sjukhusmålet om att träffa fler patienter till samma kostnad genom att standardisera behandlingar i paket och genom att förkorta den genomsnittliga vistelsen – gör detta mycket svårare att uppnå.

Det kan vara svårt att hantera säkerhet på ett proaktivt sätt på grund av den mängd småskaliga händelser som uppstår i vardagens arbetssituationer. Här kan saker och ting utvecklas snabbt och oväntat, det finns få mätetal och indikatorer, och resurserna kan ofta ha tänts till gränsen. Arbetstakten lämnar lite utrymme att reflektera över vad som händer och agera strategiskt. Arbetspressen och de externa kraven kan ofta leda till att opportunistiska lösningar krävs som tvingar systemet till ett reaktivt läge. För att komma ur detta – för att växla från ett reaktivt till ett proaktivt läge – krävs en avsiktlig ansträngning. Även om detta kanske inte verkar möjligt på kort sikt är det utan tvekan en klok investering på lång sikt.

Det är något lättare att hantera säkerhet proaktivt för storskaliga händelser eftersom de utvecklas relativt långsamt – även om de kan inledas abrupt. (Ett exempel kan vara en orkan eller en stor storm som leder till flera skador och stör ut infrastrukturer, eller en pandemi.) Det finns ofta tydliga indikatorer för när en insats krävs. Lämpliga insatser är kända så att förberedelserna kan göras i förväg.

Det är viktigt att betona att Säkerhet-I och Säkerhet-II representerar två kompletterande sätt att se på säkerhet snarare än två inkompatibla eller motsatta synsätt. Många av de befintliga arbetssätten kan därför fortfarande användas, även om en något annorlunda betoning kan krävas. Övergången till ett Säkerhet-II-perspektiv kommer också inkludera vissa nya rutiner, som beskrivs nedan.

## Övergång till Säkerhet-II

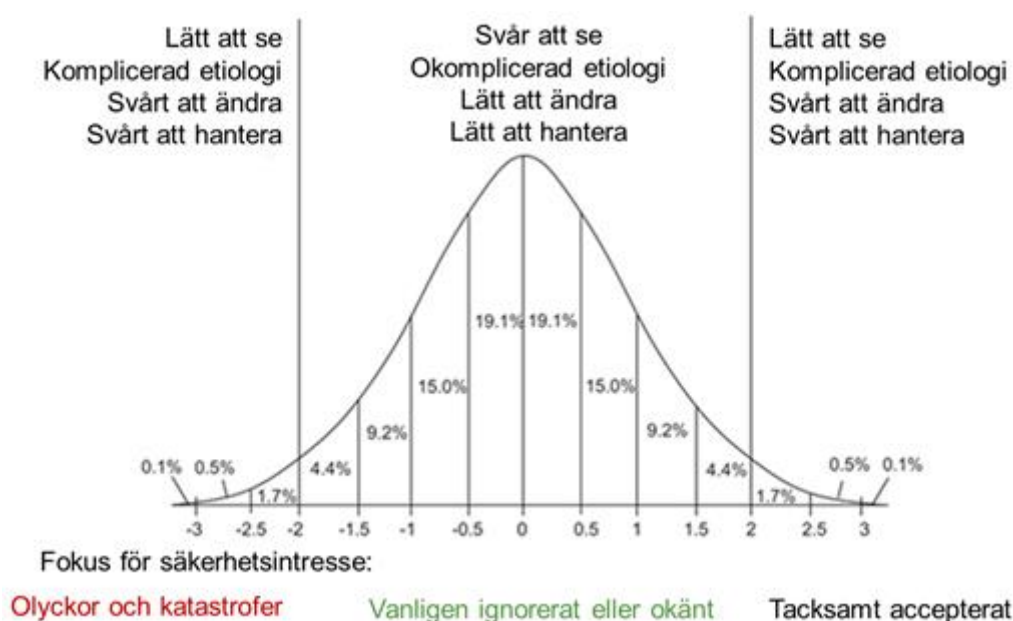
### **Studera det som blir rätt**

Ett av huvudbudskapen är att man ska studera det som blir rätt, likaväl som när det blir fel, och lära sig av det som fungerar lika mycket som av det som inte fungerar. Det är viktigt att inte vänta på att någonting dåligt inträffar, utan istället försöka förstå vad som sker i situationer där inget ovanligt verkar hända. Saker blir inte rätt för att individerna bara följer rutinerna och arbetar enligt en fördefinierad plan. Saker blir rätt eftersom individer gör vettiga bedömningar i enlighet med vad situationer kräver. Att ta reda på vad dessa anpassningar är, och försöka lära sig av dessa, är minst lika viktigt som att hitta orsakerna till oönskade resultat.

När någonting går fel, som t.ex. en infektionsepidemi, ett kommunikationsavbrott eller ett problem med fel patient och fel procedur, är det sannolikt inte en unik händelse. Det är snarare så att någonting har blivit rätt många gånger och kommer även att bli rätt många gånger igen. Det är nödvändigt att förstå hur sådana vardagliga aktiviteter kan bli rätt – hur de lyckas – för att kunna förstå hur det kommer sig att de misslyckas ibland. Ur ett Säkerhet-II-perspektiv misslyckas de inte på grund av en avvikelse eller funktionsstörning,

utan på grund av oväntade kombinationer av en normal variabilitet i prestationer och utförande.

Denna skillnad mellan Säkerhet-I och Säkerhet-II visas i Figur 10. Säkerhet-I fokuserar på händelser i ändarna av normalfördelningskurvan, och särskilt på händelser på vänster yttersida, vilket motsvarar vårdskada. Sådana händelser är lätta att se, eftersom de är sällsynta och eftersom resultaten är olika de vanliga resultaten. De kan dock vara svåra att förklara – hur attraktiva grundorsaker och linjära modeller än kan verka. Eftersom de är sällsynta, och eftersom de kan vara svåra att förstå, kan de också vara svåra att förändra och hantera.



Figur 10: Relationen mellan sannolikheten för en händelse och hur lätt den är att uppfatta

Säkerhet-II fokuserar på händelser i mitten av normalfördelningskurvan. Dessa är svåra att se, men bara därför att vi så ofta ignorerar dem i våra vardagliga aktiviteter. Det verkar logiskt att tänka, att om någonting fungerar, varför ska vi lägga ned mer tid på det? Men faktum är att saker och ting ofta inte fungerar på det sätt vi tror, och att Work-As-Done kan vara signifikant olika från Work-As-Imagined. Händelser i mitten av kurvan kan förstås som de ömsesidiga anpassningarna av prestationer som utgör basen för det vardagliga arbetet. På grund av att de är frekventa och småskaliga, och vi kan förstå varför och hur de händer, är de enkla att övervaka och hantera. Insatserna är fokuserade och begränsade i omfattning (eftersom temat inte är komplext) och det är därför också lättare – även om det inte är helt enkelt – att förutspå vad både huvudeffekten och övriga effekter kan bli.

Det finns naturligtvis en evolutionär fördel i att inte uppmärksamma (eller inte lägga alltför stor vikt vid) det som är vanligt, så länge det inte skadar oss och så länge omgivningen är stabil. I vårt samhälle är dock omgivningen inte längre stabil och fördelen är därmed en illusion.

Arbetsmiljön, och därmed även själva arbetet, är allt mindre förutsägbar. Detta innebär att rutiner som fungerar bra idag kanske inte fungerar lika bra imorgon och att det är viktigt att

ta reda på hur de fungerar. Detta är denna typ av noggrannhet som gör det möjligt för oss att vara effektiva när det är dags att göra förändringar och göra dem snabbt.

### **Fokusera på händelser som inträffar ofta**

Ett andra budskap är att fundera på vad som händer ofta, och fokusera på händelser baserat på hur ofta de händer, snarare än deras allvarlighetsgrad. Många små förbättringar av vardagliga utföranden kan vara viktigare än en enstaka stor förbättring.

Utredning av incidenter begränsas ofta av tid och resurser. Det finns därför en tendens att titta på incidenter som har allvarliga följder och lämna resten till ett senare tillfälle – som aldrig inträffar. Det outtalade antagandet är att möjligheten att lära sig är proportionell till hur allvarlig incidenten eller vårdskadan var.

Detta är ett uppenbart misstag. Även om det är sant att mer pengar sparas genom att undvika en vårdskada i stor skala, innebär detta inte att möjligheten att lära sig av detta är större. Dessutom kan den ackumulerade kostnaden av vanliga incidenter i liten skala mycket väl vara större. Eftersom små händelser som inträffar ofta är lättare att förstå och lättare att hantera (jämför ovan), är det vettigare att titta på dessa än att titta på sällsynta händelser med allvarliga följder.

### **Var lyhörd inför risken för misslyckande**

Ett tredje budskap är att även om Säkerhet-II fokuserar på vad som kan bli rätt, måste man även komma ihåg att saker kan bli fel, och fortsätta vara lyhörd inför denna risk för misslyckande. Men det möjliga misslyckandet är inte bara att något kanske inte fungerar som det ska, som i Säkerhet-I, utan även att de avsedda resultaten inte uppnås, det vill säga att vi inte lyckas säkerställa att saker går bra. För att se till att saker går bra, krävs en levande insikt i vad som fungerar bra, inte bara för att se till att det fortsätter att fungera bra, men också för att motverka tendensen att tillämpa en bekräftelsebias eller att fokusera på den mest optimistiska prognosen eller resultatet.

För att vara fortsatt lyhörd inför risken för misslyckande är det nödvändigt att skapa och upprätthålla en översiktlig syn på arbetet – både på kort och på lång sikt. Detta kan förutspå och därmed förebygga att en mängd olika små problem eller misslyckanden uppstår genom att peka på små anpassningar som kan dämpa potentiellt skadliga kombinationer av variabilitet i prestation och utförande. Många oönskade resultat uppstår genom ett opportunistiskt utnyttjande av genvägar, i kombination med otillräcklig övervakning av processer eller riskidentifiering. Att vara lyhörd för vad som händer, hur det kan lyckas likväl som hur det kan misslyckas, är därför viktigt för tillämpningen av Säkerhet-II.

### **Var noggrann likväl som effektiv**

Ett fjärde budskap är att inte prioritera effektivitet före noggrannhet – eller åtminstone inte i för stor utsträckning. Om vi för det mesta försöker få allt att gå ihop, kommer det finnas lite eller ingen tid att konsolidera erfarenheter eller förstå Work-As-Done. Det måste vara tillåtet inom den organisatoriska kulturen att tilldela resurser – särskilt tid – till att reflektera, dela erfarenheter och lära sig. Om så inte är fallet, hur kan någonting någonsin förbättras?

Effektivitet i nuet kan inte uppnås utan föregående noggrannhet. På samma sätt kan inte effektivitet i framtiden uppnås utan noggrannhet i nuet, dvs. utan att planera eller förbereda sig. Noggrannhet kanske kan ses som en förlorad produktivitet (effektivitet) i nuet, men det är ett nödvändigt villkor för effektivitet i framtiden. För att kunna överleva på lång sikt är det därför nödvändigt att uppnå någon form av balans.

### **Investera i säkerhet. Vinst genom säkerhet**

Det femte och slutliga budskapet är att en investering i att saker går rätt, är en investering i säkerhet och produktivitet. Att lägga mer tid på att lära sig, tänka och kommunicera, ses ofta som en kostnad. Säkerhet i sig själv ses ofta som en kostnad. Detta reflekterar Säkerhet-I-perspektivet där en investering i säkerhet är en investering i att förhindra att någonting händer. Vi känner till kostnaden, precis som när vi köper en försäkring. Men vi vet inte hur mycket vi sparar, eftersom detta är både ovisst och okänt till storleken. Inom säkerhetsindustrin heter det ofta: "om du tycker säkerhet är dyrt, fundera på vad en skada kostar".

Om vi beräknar kostnaden av en omfattande vårdskada, som till exempel den som drabbade Betsy Lehman, en cancerpatient som fick en fyra gånger för hög dos (av en redan hög dos) av cellgiftet cyklofosamid under en fyradagarsperiod (Altman 1995), eller Willie King, den 51-årige diabetikern där man amputerade fel ben (Clary 1995) är nästan vilken investering som helst i säkerhet kostnadseffektiv. Eftersom vi inte kan bevisa att säkerhetsåtgärder faktiskt är eller var skälet till att en vårdskada inte inträffade, och eftersom vi inte kan säga när en vårdskada sannolikt kommer att inträffa, blir prognosen lätt snedvriden mot att minska investeringen. Detta ses ofta i perioder med tuffare ekonomiskt klimat.

I Säkerhet-I-perspektivet ses säkerhetsinvesteringar som en kostnad, eller som icke-produktiva. Om en investering görs och det inte uppstår några vårdskador ses detta som en onödig kostnad. Om det uppstår vårdskador ses detta som en berättigad investering. Om inga investeringar görs och inga vårdskador inträffar ses det som en berättigad besparing. Om en vårdskada inträffar ses detta som otur eller dåligt omdöme.

Inom Säkerhet-II ses investering i säkerhet som en investering i produktivitet, eftersom definitionen – och syftet – med Säkerhet-II är att se till att så många saker som möjligt blir rätt. Detta innebär att om en investering görs, och inga vårdskador inträffar, förbättras ändå det vardagliga arbetet. Om vårdskador inträffar kommer investeringen ses som berättigad. Om inga investeringar görs och inga vårdskador inträffar, kanske prestationer och utförande ses som acceptabelt, men förbättras inte. Om en vårdskada inträffar ses detta som dåligt omdöme.

### **Slutsatser**

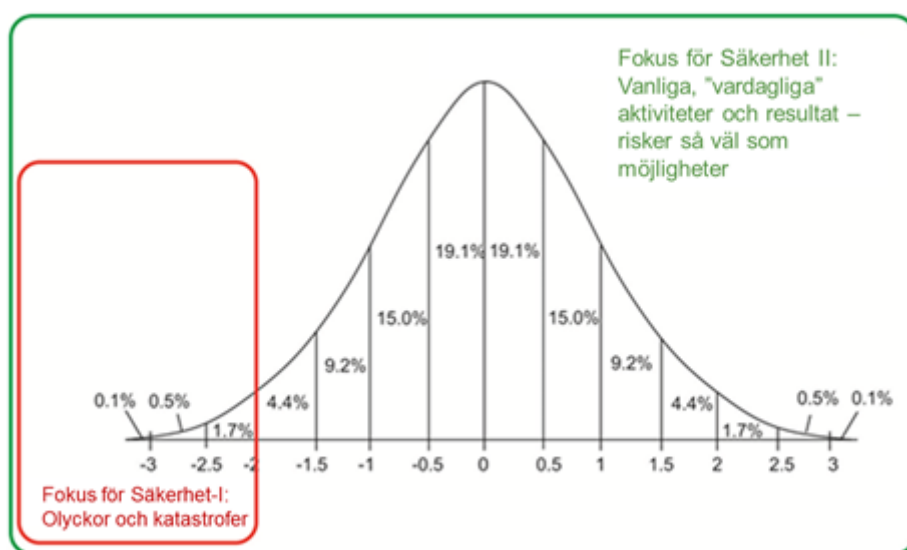
Eftersom de sociotekniska system som sjukvård är beroende av blir mer och mer komplicerade, är det uppenbart att Säkerhet-I-perspektivet kommer att bli otillräckligt på lång såväl som på kort sikt. Tillämpning av Säkerhet-II-perspektiv borde därför inte vara ett svårt val att göra.

Det är dock inte eftersträvansvärt att ersätta Säkerhet-I med Säkerhet-II, det är snarare lämpligt att tillämpa en kombination av de två synsätten (se Figur 11). Det är fortfarande så



att majoriteten av de negativa händelserna är relativt enkla – eller kan behandlas som relativt enkla utan allvarliga konsekvenser – och att de därför kan hanteras på sätt som är välkända. Det finns dock ett allt större antal fall där detta synsätt inte fungerar. För dessa måste vi anamma ett Säkerhet-II-perspektiv, vilket i grund och botten innebär att anamma ett resilient synsätt på sjukvård (Hollnagel, Braithwaite & Wears, 2013).

Säkerhet-II är framfört allt ett annorlunda sätt att se på säkerhet, och det är därför också ett annorlunda sätt att tillämpa många av de redan kända metoderna och teknikerna. Utöver detta krävs också att egna metoder skapas för detta synsätt, för att betrakta saker som blir rätt, analysera hur saker fungerar och hantera variabilitet i prestation och utförande snarare än att bara begränsa den (Wears, Hollnagel & Braithwaite, 2015).



Figur 11: Fokus för Säkerhet-I och Säkerhet-II

## Epilog

Att idag introducera ett nytt sätt att betrakta världen, och de system vi arbetar med och är beroende av, kan kräva någonting som liknar ett paradigmskifte. Inom säkerhetsforskningen har man utvecklat ett samförstånd gällande hur saker och ting fungerar och hur säkerhet kan säkerställas, men kunskapsinhämtningen är inte längre lika stor och det obehagliga problemet med negativa händelser fortsätter. Vi måste inse det faktum att världen inte kan förklaras av orsak-och-verkan-modeller. Negativa händelser sker inte på ett linjärt sätt, utan omfattar problem som växer fram ur komplexiteten i vårdsystemet som helhet. Att ställa frågan "varför och därför" är inte tillräckligt för att förklara det använda systemet, och leder inte till en förbättring av säkerheten.

Som en följd av detta paradigmskifte måste säkerhetsexperten och säkerhetsansvariga lämna sin komfortzon och utforska nya möjligheter. I framtiden måste chefer likväl som medarbetare leta efter användbara modeller och metoder. Vissa redan tillgängliga metoder har tillämpats i olika miljöer. Till exempel kan metoden Functional Resonance Analysis Method (FRAM; Hollnagel, 2012) användas för att identifiera och beskriva grundläggande systemfunktioner, beskriva potentiell variabilitet för funktionerna, definiera funktionell resonans baserat på relationer och kopplingar mellan funktioner, samt identifiera sätt att

övervaka utveckling av resonans, antingen för att minska variabilitet som kan leda till oönskade resultat eller öka variabilitet som kan leda till önskvärda resultat ([www.functionalresonance.com](http://www.functionalresonance.com)).

Detta nya paradigmen innebär också att prioriteringarna för säkerhetsarbete måste förändras. Istället för att utföra undersökningar efter händelser, eller sträva efter att minska negativa händelser, måste säkerhetsarbetet avsätta resurser för att titta på vilka händelser som blir rätt och försöka lära sig av dessa. Istället för att ta lärdom av händelser baserat på allvarlighetsgrad, bör vi försöka lära oss av händelser baserat på hur ofta de inträffar. Istället för att analysera enskilda svåra händelser på djupet ska vi utforska vanliga händelser på bredden för att förstå mönstren i systemets funktion. Ett bra sätt att börja kan vara att minska användningen av den mänskliga faktorn som en nära nog universell orsak till negativa händelser, och istället försöka förstå behovet av variabilitet i prestationer och utförande.

## Referenser

- Altman, L. (1995). "Big doses of chemotherapy drug killed patient, hurt 2d". The New York Times, 24 March.
- Bainbridge, L. (1983). Ironies of automation. *Automatica*, 19(6), 775-779.
- Clary, M. (1995). "String of Errors Put Florida Hospital on the Critical List". Los Angeles Times, 14 April. [http://articles.latimes.com/1995-04-14/news/mn-54645\\_1\\_american-hospital](http://articles.latimes.com/1995-04-14/news/mn-54645_1_american-hospital).
- EUROCONTROL (2009). A white paper on resilience engineering for ATM. Bryssel: EUROCONTROL.
- Finkel, M. (2011). *On Flexibility: Recovery from Technological and Doctrinal Surprise on the Battlefield*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Heinrich, H. W. (1931). *Industrial accident prevention: A scientific approach*. New York: McGraw-Hill.
- Hollnagel, E. (2009). *The ETTO principle: Efficiency-thoroughness trade-off. Why things that go right sometimes go wrong*. Farnham, UK: Ashgate.
- Hollnagel, E. (2012). *FRAM: The Functional Resonance Analysis Method*. Farnham, Storbritannien: Ashgate.
- Hollnagel, E., Braithwaite, J. & Wears, R. L. (2013) *Resilient health care*. Farnham, Storbritannien: Ashgate.
- Hollnagel, E., Woods, D. D. & Leveson, N. G. (2006). *Resilience engineering: Concepts and precepts*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Leveson, N. G. (2004). A new accident model for engineering safer systems. *Safety Science*, 42(4), 237-270.
- Rasmussen, J. & Svedung, I. (2000). *Proactive risk management in a dynamic society*. Karlstad, Sweden: Swedish Rescue Services Agency.
- Reason, J., Shotton, R., Wagenaar, W. A., Hudson, P. T. W. & Groeneweg, J. (1989). *Tripod: A principled basis for safer operations*. Haag: Shell Internationale Petroleum Maatschappij.
- Reason, J. T. (1997). *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot, Storbritannien: Ashgate.
- Reason, J., Hollnagel, E., & Paries, J. (2006). *Revisiting the Swiss Cheese Model of Accidents*. EUROCONTROL. Brétigny-sur-Orge, FR. Hämtad den 6 oktober 2008, från [http://www.eurocontrol.int/eec/gallery/content/public/documents/EEC\\_notes/2006/EEC\\_note\\_2006\\_13.pdf](http://www.eurocontrol.int/eec/gallery/content/public/documents/EEC_notes/2006/EEC_note_2006_13.pdf).
- Shorrock, S. and Licu, T. (2013). *Target culture: lessons in unintended consequences*. HindSight 17. Bryssel: EUROCONTROL.
- Taylor, F. W. (1911). *The principles of scientific management*. New York: Harper.
- Wears, R. L. and S. J. Perry (2006). *Free fall - a case study of resilience, its degradation, and recovery, in an emergency department*. 2nd International Symposium on Resilience Engineering, Juan-les-Pins, France, Mines Paris Les Presses.
- Wears, R. L., Hollnagel, E. & Braithwaite, J. (2015) *The resilience of everyday clinical work*. Farnham, Storbritannien: Ashgate.
- WHO (2014). *NCD\* death rate, age standardized (per 100 000 population, 200-2012*. Läst den 11 december, 2014. [http://gamapservers.who.int/gho/interactive\\_charts/ncd/mortality/total/atlas.html](http://gamapservers.who.int/gho/interactive_charts/ncd/mortality/total/atlas.html).

## Ordlista

- Anpassning: när arbetsförhållande är ospecificerade eller när tid eller resurser är begränsade måste man anpassa prestationer eller utföranden så att de stämmer överens med förhållandena. Detta är den huvudsakliga anledningen till att variabilitet uppstår. De förhållanden som kan göra anpassning av prestationer eller utföranden nödvändiga innebär också att anpassningarna kommer att vara ungefärliga snarare än perfekta. Dessa ungefärliga anpassningar är dock i de flesta förhållandena tillräckligt bra för att säkerställa önskvärda resultat.
- Binäritet: tekniska komponenter och system fungerar på ett binärt sätt. Strikt uttryckt innebär detta att för varje element i ett system, där elementet kan vara allt från en komponent till själva systemet, finns två möjliga lägen: fungerar eller fungerar inte. I det senare fallet sägs det att elementet har en funktionsstörning. Den binära principen gäller dock inte människor och organisationer. Människor och organisationer är istället multimodala, i den meningen att deras prestationer är variabla – ibland bättre och ibland sämre, men aldrig helt ur funktion. En mänsklig komponent kan inte sluta fungera och ersättas på samma sätt som en teknisk komponent.
- Detaljanalys: när ett problem, process eller ett system kan delas in i mindre delar för att konceptualisera eller förstå det så kan det analyseras i detalj.
- Dominomodellen: Heinrichs ursprungliga dominoteori publicerades år 1931, och skapar en bild av den ackumulerande kedjan eller händelsesekvensen som utlöses av ett ursprungligt stimuli, metaforiskt, som en rad med dominobrickor som ramlar en efter en.
- Framväxt: (emergens) I allt fler fall är det svårt, eller omöjligt, att förklara ett skeende som ett resultat av kända processer eller utvecklingar. I sådana fall kan det sägas att resultatet växer fram snarare än att det orsakas av någonting. Framväxande resultat kan inte analyseras i sina beståndsdelar, de kan inte förutsägas med hjälp av kunskap om olika komponenter och kan inte analyseras i detalj.
- Grundorsaksanalys: Inom Säkerhet-I anses avvikelser, fel och negativa händelser uppstå på ett regelbundet sätt. Linjära modeller anger att man kan förebygga sådana händelser genom att hitta själva grundorsaken till problemet. Därför kallas det grundorsaksanalys. Kritik har riktats mot detta synsätt, då det anses vara i bästa fall reaktivt och då få grundorsaker till problem kan åtgärdas på ett enkelt sätt.
- Icke-komplexa system: System anses icke-komplexa om det går att följa och förstå hur de fungerar. Detta innebär i praktiken att de fungerar på ett regelbundet sätt, beskrivningar av delar och relationer är relativt enkla och det är lätt att i detalj se hur systemet fungerar.
- Komplexa system: System anses komplexa om det är svårt eller omöjligt att följa och förstå hur de fungerar. Detta innebär i praktiken att de fungerar på ett oregelbundet sätt, beskrivningar av delar och relationer är komplexa och det är svårt att i detalj beskriva hur systemet är uppbyggt. Komplexa system är också otillräckligt specificerade, vilket innebär att det är omöjligt att tillhandahålla en fullständig beskrivning av hur arbetet bör utföras för ett tillräckligt stort antal olika situationer.
- Kompromiss mellan effektivitet och noggrannhet: kompromissen mellan effektivitet och noggrannhet (ETTO – efficiency-thoroughness trade-off) beskriver det faktum att individer (och organisationer) i sitt dagliga arbete praktiskt taget alltid måste kompromissa mellan resurserna (tid och arbetsinsats) de lägger på att förbereda en aktivitet, och resurserna (tid, arbetsinsats och material) de lägger på att genomföra den.
- Negativ händelse: negativ effekt i form av vårdskada som uppstår på grund av ett ingrepp, behandling eller ordination inom sjukvård kallas ofta negativ händelse. Liknande termer är incident, fel, önskad biverkning eller iatrogen skada. I ett Säkerhet-I-perspektiv anses andelen negativa händelser kunna förebyggas.
- Resiliens: Ett system anses ha resiliens om dess funktioner kan justeras före, under eller efter händelser (förändringar, störningar och möjligheter) och därmed upprätthålla de aktiviteter som krävs under både förväntade och oväntade förhållanden.
- Resiliensforskning: En vetenskaplig disciplin som fokuserar på att utveckla principer och arbetssätt som krävs för att skapa resiliens i ett system.
- Schweizerost-modellen: Alla sociotekniska system har hinder och skydd som förebygger olyckor och skada. Schweizerost-modellen är en förklaringsmodell för olyckor som föreslår att skydden mot en olycka kan liknas vid schweizerostskivor som lagts i lager ovanpå varandra. Även om lagren förebygger en olycka kan de ibland finnas hål i dem och de kanske inte fungerar som de ska. Om

hålen i flera skivor ligger i linje med varandra elimineras alla skydd och det är då mer sannolikt att en olycka inträffar.

- Sociotekniska system: Begreppet sociotekniska system myntades av Trist, Bamforth och Emery när de studerade arbetet i engelska kolgruvor och fokuserar på relationerna mellan arbetare och teknik. På senare tid har betoningen legat på samhällets och organisationernas komplexa infrastruktur samt mänskligt beteende. I enlighet med det här perspektivet är själva samhället och dess organisationer och institutioner komplexa sociotekniska system.
- Systemflexibilitet: Ett flexibelt system är ett system som kan anpassas som svar på interna eller externa förändringar. Responsivitet och anpassningsbarhet är nyckeln till ett hållbart resultat över tid.
- Säkerhet-I: Säkerhet beskrivs här som det tillstånd då ett antal oönskade resultat (t.ex. vårdskador, incidenter och andra avvikelser) är så låga som möjligt. Säkerhet-I uppnås genom att försöka se till att ingenting blir fel, antingen genom att eliminera orsaken till att avvikelser eller risker uppstår eller genom att kontrollera dess effekt.
- Säkerhet-II: Säkerhet beskrivs här som ett tillstånd där antalet acceptabla resultat är så högt som möjligt. Detta är möjligheten att lyckas under olika omständigheter. Säkerhet-II uppnås genom att försöka se till att saker och ting blir rätt snarare än genom att förebygga att de blir fel.
- Teorin om vetenskaplig arbetsdelning: Frederick W Taylor var en tidig förespråkare av teorin om vetenskaplig arbetsdelning och studerade arbete och arbetsuppgifter för att försöka förenkla dessa och optimera effektiviteten. Teorin, som även kallas Taylorism, söker fastställa det mest effektiva sättet att utföra en uppgift genom att utföra studier av tid och rörelse. Ledningen bör enligt denna teori planera och utbilda, arbetarna ska arbeta hårt och vara effektiva. Detta innebär att arbetarna inte ges någon autonomi alls och är illa lämpat för moderna professionella arbetsplatser, inklusive sjukvård.
- Tron på kausalitet (eng. causality credo): det är ett vida spritt antagande att negativa händelser inträffar på grund av att någonting har gått fel. När orsaken har hittats kan situationen lösas. Alla vårdskador och avvikelser kan enligt denna logik förebyggas – tron på kausalitet. Enligt resiliensforskningens principer kommer både önskvärda resultat och avvikelser från samma normala aktiviteter.
- Variabilitet i prestation och utförande: Det nya sättet att se på säkerhet (Säkerhet-II) baseras på en princip om ekvivalens för framgångar och misslyckanden, och principen om ungefärliga anpassningar. Prestationer och utföranden är därför i praktiken alltid varierande. Variabiliteten i prestationer och utförande kan propageras från en funktion till en annan, och därmed leda till icke-linjära eller framväxande effekter.
- Work-As-Done (utfört arbete): Vad som faktiskt händer. De som tillhandahåller sjukvård – läkare, sjuksköterskor och annan vårdpersonal – är i kontakt med den praktiska verkligheten. De kan se de små detaljerna i hur kliniskt arbete utförs, men de har inte alltid ansvar för standarder, riktlinjer och rutiner som ska utgöra ett stöd för deras arbete.
- Work-As-Imagined (planerat arbete): Det som konstruktörer, chefer, regleringsorgan och myndigheter anser sker eller ska ske. De som är långt ifrån den kliniska arbetsplatsen får andra- eller tredjehandsinformation om hur arbetet utförs, och det finns alltid en fördröjning mellan det vardagliga kliniska arbetet och den information som chefer och beslutsfattare får om det. Grunden för att utveckla standarder, riktlinjer och procedurer kommer därför alltid vara ofullständig och ofta innehålla fel.

## Om författarna

### **Professor Erik Hollnagel**

Dr Erik Hollnagel, M.Sc., PhD, är professor vid Institute of Regional Health Research, University of Southern Denmark (DK), Chief Consultant vid Centre for Quality, Region of Southern Denmark, Visiting Professor vid Centre for Healthcare Resilience and Implementation Science, Macquarie University (Australia) och Professor Emeritus vid Institutionen för Datavetenskap, Linköpings Universitet (S). Han har under sin karriär arbetat på universitet, forskningscenter och industrier i flera olika länder och med säkerhetsproblem från olika områden inklusive kärnkraft, luftfart och flyg, programvaruteknik, landbaserad trafik och sjukvård. Bland hans professionella intressen kan nämnas industrisäkerhet, resiliensforskning, patientsäkerhet, olycksfallsforskning och modellering av storskaliga sociotekniska system. Han har en mängd publikationer bakom sig och är författare eller redaktör för 22 böcker, inklusive fem böcker om resiliensforskning, likväl som ett stort antal artiklar och bokkapitel. De senaste titlarna från Ashgate är "Safety-I and Safety-II: The past and future of safety management", "Resilient Health Care", "FRAM – the Functional Resonance Analysis Method" och "Resilience engineering in practice: A guidebook". Professor Hollnagel är också samordnare för Resilient Health Care net ([www.resilienthealthcare.net](http://www.resilienthealthcare.net)) och FRAMily ([www.functionalresonance.com](http://www.functionalresonance.com)).

### **Professor Robert Wears**

Dr Bob Wears, M.D., PhD, M.S., är specialist i akutmedicin, Professor of Emergency Medicine vid University of Florida, och Visiting Professor vid Clinical Safety Research Unit vid Imperial College London. Han är vidareutbildad bland annat inom datorvetenskap och psykologi och den mänskliga faktorn inom säkerhet på Imperial College, följt av en PhD i industriell säkerhet från Mines ParisTech (Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris). Han är medlem i styrelsen för Emergency Medicine Patient Safety Foundation, och flera redaktioner, inklusive Annals of Emergency Medicine, Human Factors and Ergonomics, Journal of Patient Safety samt International Journal of Risk and Safety in Medicine. Professor Wears har samförfattat två böcker, Patient Safety in Emergency Medicine och Resilient Health Care och han arbetar just nu på två till. Hans forskning inkluderar tekniska arbetsstudier, resiliensforskning och patientsäkerhet och sociala rörelser.

### **Professor Jeffrey Braithwaite**

Dr Jeffrey Braithwaite, BA, MIR (Hons), MBA, DipLR, PhD, FAIM, FCHSM, FFPHRCP (UK) är Foundation Director, Australian Institute of Health Innovation, Director, Centre for Healthcare Resilience and Implementation Science samt Professor of Health Systems Research, Faculty of Medicine and Health Sciences, Macquarie University, Australien. Hans forskning undersöker de föränderliga egenskaperna för vårdssystem, särskilt patientsäkerhet, standarder och ackreditering, ledarskap och styrning, organisations struktur och kultur samt deras nätverksegenskaper, för vilket han har mottagit finansiering på över 60 miljoner AUD. Han är Visiting Professor vid University of Birmingham, Storbritannien; Newcastle University, Storbritannien; University of Southern Denmark; University of New South Wales, Australien samt Canon Institute of Global Studies, Tokyo, Japan. Professor Braithwaite har författat över 300 publikationer, och har föreläst på internationella och nationella konferenser vid mer än 600 tillfällen, där han utgjort huvudtalare mer än 60 gånger. Professor Braithwaite har mottagit ett stort antal nationella och internationella priser för sin utbildning och forskning.

### **Tack till**

Vi skulle vilja tacka våra kollegor i Resilient Health Care Network som har utgjort en konstant källa till idéer och inspiration. Tack riktas också till Dr Brette Blakely, Ms Jackie Mullins och Ms Sue Christian-Hayes, som hjälpte oss med att söka fram dokument och foton, och som korrekturläste och formaterade vitboken. Fel som kvarstår är endast våra egna. Vi är också tacksamma för att Tony Licu beställde denna vitbok för Eurocontrol om Säkerhet-I och Säkerhet-II (Hollnagel, E., Leonhardt, J., Licu, T. & Shorrocks, S. (2013). Från Säkerhet-I till Säkerhet-II: En vitbok. Bryssel, BE: Eurocontrol.) har utgjort inspiration för det här dokumentet.