

FOI är en huvudsakligen uppdragsfinansierad myndighet under Försvarsdepartementet. Kärnverksamheten är forskning, metod- och teknikutveckling till nytta för försvar och säkerhet. Organisationen har cirka 1250 anställda varav ungefär 900 är forskare. Detta gör organisationen till Sveriges största forskningsinstitut. FOI ger kunderna tillgång till ledande expertis inom ett stort antal tillämpningsområden såsom säkerhetspolitiska studier och analyser inom försvar och säkerhet, bedömning av olika typer av hot, system för ledning och hantering av kriser, skydd mot och hantering av farliga ämnen, IT-säkerhet och nya sensorers möjligheter.

Jonas Westin, Eric Sjöberg

Kreativitet som hot och möjlighet i kärnverksamheten

Utgivare FOI - Totalförsvarets forskningsinstitut Försvarsanalys 164 90 Stockholm	Rapportnummer, ISRN FOI-R--2288--SE	Klassificering Användarrapport
	Forskningsområde 1. Analys av säkerhet och sårbarhet	
	Månad, år Juni 2007	Projektnummer E15402
	Delområde 13 Stöd till säkerhet och beredskap	
	Delområde 2	
Författare/redaktör Jonas Westin Eric Sjöberg	Projektledare Jonas Westin	
	Godkänd av Carin Kaunitz	
	Uppdragsgivare/kundbeteckning Statens kärnkraftinspektion	
	Tekniskt och/eller vetenskapligt ansvarig Ann Ödlund	
Rapportens titel Kreativitet som hot och möjlighet i kärnverksamheten		
Sammanfattning <p>Studiens syfte är att belysa vad kreativitet och kreativ problemlösning är, samt vilka faktorer som påverkar förmågan till kreativ problemlösning. Studien ska också ge ett ramverk för fortsatta studier på området för att bidra till utformningen av skyddsåtgärder som är verksamma mot och på olika sätt tar hänsyn till kreativa angripare.</p> <p>Kreativitet definieras i denna studie som en aktivitet som resulterar i något som är nytt, originellt och användbart.</p> <p>Det som gör kreativitet och kreativ problemlösning intressant att undersöka är att en angripare kan bruka tillvägagångssätt som svårigen kunnat förutses och beaktas vid utformningen av anläggningens skydd. Genom kunskap om, vilka faktorer styr kreativitet samt de processer som ligger bakom olika former av problemlösning, kan ett antal framgångsfaktorer för framgångsrik kreativ problemlösning i samband med ett angrepp identifieras.</p>		
Nyckelord kreativitet, kreativ problemlösning, antagonist, angrepp		
Övriga bibliografiska uppgifter	Språk Svenska	
ISSN 1650-1942	Antal sidor: 45 s.	
Distribution enligt missiv	Pris: Enligt prislista	

Issuing organization FOI – Swedish Defence Research Agency Defence Analysis SE-164 90 Stockholm	Report number, ISRN FOI-R--2288--SE	Report type User report
	Programme Areas 1. Security, safety and vulnerability analyses	
	Month year June 2007	Project no. E15402
	Subcategories 13 Support to Security, Safety and Preparedness	
	Subcategories 2	
Author/s (editor/s) Jonas Westin Eric Sjöberg	Project manager Jonas Westin	
	Approved by Carin Kaunitz	
	Sponsoring agency Swedish Nuclear Power Inspectorate	
	Scientifically and technically responsible Ann Ödlund	
Report title (In translation) Creativity as a threat and an opportunity in the core business		
Abstract <p>The aim of this study is to examine creativity and creative problem solving, and the factors that have an influence on the ability to creative problem solving. The study will also give a framework for continues studies in the area in order to help to create protective measures that are effective against, and take a creative attacker into consideration.</p> <p>Creativity is in this study defined as an activity that results in something new, original and useful.</p> <p>Creativity and creative problem solving are interesting to examine because an attacker can use procedures that is difficult to foresee and take into consideration in the defences. Using knowledge about the factors that affects creativity, as well as knowledge of the underlying processes behind different forms of problem solving, a number of crucial conditions for successful problem solving during an attack can be identified.</p>		
Keywords creativity, creative problem solning, antagonist, attack		
Further bibliographic information	Language Swedish	
ISSN 1650-1942	Pages 45 p.	
	Price acc. to pricelist	

Sammanfattning

Studiens syfte är att belysa vad kreativitet och kreativ problemlösning är, samt vilka faktorer som påverkar förmågan till kreativ problemlösning. Vidare skall studien ge ett ramverk för fortsatta studier på området. Den kunskap som denna inledande studie genererar tillsammans med följande studier är tänkt att kunna bidra till utformningen av skyddsåtgärder som är verksamma mot och på olika sätt tar hänsyn till kreativa angripare.

Kreativitet definieras i denna studie som en aktivitet som resulterar i något som är nytt, originellt och användbart.

Det som gör kreativitet och kreativ problemlösning intressant att undersöka är att en angripare kan bruka tillvägagångssätt som svårligen kunnat förutses och beaktas vid utformningen av en anläggnings skydd. Genom kunskap om vilka faktorer som styr kreativitet samt de processer som ligger bakom olika former av problemlösning, kan ett antal framgångsfaktorer för framgångsrik kreativ problemlösning i samband med ett angrepp identifieras.

Problemlösningen i samband med ett angrepp kan, ur en angripares perspektiv, ha flera olika former. Kreativiteten kan visa sig i form av en kreativ idé till ett angrepp, en kreativ planering som på ett kreativt sätt kombinerar välkända grundidéer till en plan som innehåller överraskningar, utnyttjar svagheter och ger breda handlingsmöjligheter vid själva utförandet, eller ett kreativt genomförande där uppkomna problem löses på ett kreativt sätt. Samma personer som genomför ett kreativt angrepp, eventuellt med sina liv som insats, behöver inte stå för framtagning av grundidén, planering eller något kreativt tänkande överhuvudtaget. Kreativiteten kan komma in i en operations olika steg och alla steg behöver inte kännetecknas av kreativitet för ett totalt sett kreativt angrepp.

De olika formerna av kreativitet (kreativ idégenerering, kreativ planering, kreativ problemlösning, improvisation och flexibilitet) är skilda förmågor som mobiliseras och kan påverkas på olika sätt.

- Förberedelsefasen kräver information och kunskap om det system kreativiteten ska inriktas mot, bäst effekt fås om kunskapen innehåller en djupare förståelse av systemets underliggande funktioner och samband.
- Kreativitet vid idégenereringen underlättas av en kreativ personlighet, inre motivation och intresse för problemlösning, samt en kultur och organisation som uppmuntrar kreativt skapande och uppsamling av nya lösningar och idéer (inom det specifika området).
- I planeringsfasen är analytisk förmåga och en djupare systemförståelse viktiga inslag för att kunna förfina och utvärdera vilka idéer som kan leda till framgång.
- Slutligen krävs en förmåga att omsätta den valda lösningen i handling. Vilka kreativa lösningar som blir framgångsrika beror därför ytterst på angriparens förmåga att sätta planen i verket.

En analys av en antagonists kreativa förmåga och motivation kräver tillgång till information om de personer vi intresserar oss för. Då vi inte på förhand har kännedom om vilka de möjliga angriparna är, är det mycket svårt att uttala sig om dessas förmåga till problemlösning. Att en angripare, som genomför ett självutlånande angrepp, kan uppvisa en förmåga till kreativ problemlösning och improvisation går inte att utesluta. För att bättre kunna studera en okänd angripares förutsättningar för problemlösning i samband med ett angrepp krävs en bred och nyanserad bild av angriparen.

Denna studie är tänkt att utgöra den första i en serie vilka tillsammans ska bredda och nyansera bilden av angriparen och på så sätt komplettera den tillhörande dimensionerande hotbilden till att innefatta en bredare uppsättning möjliga angripare.

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	9
1.1.	Bakgrund till studien.....	9
1.2.	Syfte och frågeställning	9
1.3.	Avgränsningar	10
1.4.	Metod.....	11
1.4.1.	Studieupplägg	11
1.4.2.	Definition av kreativitet och andra använda begrepp	12
1.4.3.	En analytisk modell för stegen i en operation.....	13
1.4.4.	Mätning av kreativitet och kreativ problemlösning	14
1.4.5.	Material och källkritik	15
2.	TEORETISK BAKGRUND.....	17
2.1.	Fördjupad diskussion kring använda begrepp	17
2.2.	Modeller av kreativitet och kreativ problemlösning	19
2.2.1.	Graham Wallas Art of Thought	19
2.2.2.	The DirectedCreativity Cycle	20
2.3.	Faktorer som påverkar kreativitet och kreativ problemlösningsförmåga	21
2.3.1.	Kreativ förmåga och personlighet.....	22
2.3.2.	Motivation	22
2.3.3.	Områdesspecifik kunskap.....	23
2.3.4.	Organisation, kultur och omgivning	24
2.3.5.	Genomförande	24
3.	ANALYS OCH RESULTAT	27
3.1.	På väg mot en modell för kreativ problemlösning.....	27
3.1.1.	Ett konkret exempel	27
3.1.2.	En abstrakt modell	29
3.2.	Test av modellerna mot verkliga fall	30
3.2.1.	Elfte september – ett exempel på kreativ idégenerering	31
3.2.2.	Tamilska tigrarna – ett exempel på kreativ planering.....	31
3.2.3.	Apollo 13 - ett exempel på kreativt genomförande.....	32
4.	DISKUSSION OCH SLUTSATSER	33
4.1.	Slutsatser	33
4.2.	Typfall och profiler.....	34
4.3.	Diskussion.....	35
5.	LITTERATUR	37
5.1.	Referenser	37
5.2.	Bibliografi.....	38
	BILAGA 1: AKTÖRSMODELL ÖVER FAKTORER SOM PÅVERKAR PROBLEMLÖSNING	41

1. Inledning

1.1. Bakgrund till studien

På uppdrag av SKI utvecklade FOI år 2001-02 scenarier som beskriver ett flertal tänkbara angrepp riktade mot kärnkraftverk. Scenarierna skulle svara mot och illustrera den så kallade dimensionerande hotbilden, som utgör underlag till SKI:s säkerhetsföreskrifter för de svenska kärnkraftverken.

SKI avser nu att inkludera en bedömning av angripares förutsättningar att agera kreativt och flexibelt samt att improvisera i samband med ett angrepp. Det som gör kreativitet intressant att undersöka i detta sammanhang är att angriparen söker nå sitt mål med ett tillvägagångssätt som svårligen kunnat förutses och beaktas vid utformningen av en anläggnings skydd.

En central fråga är om skyddet av kärnanläggningar kan stärkas med en ökad kunskap om de kreativa processer som en angripare använder för att utveckla nya angreppsmetoder. För att uttrycka det annorlunda: Kan skydd mot angripare vars angreppsmetoder är svåra eller omöjliga att förutse baseras på kunskap om hur nya angreppsmetoder uppkommer snarare än kunskap om angreppsmetoderna i sig?

1.2. Syfte och frågeställning

Studien skall belysa vad kreativitet och kreativ problemlösning är, samt vilka faktorer som påverkar förmågan till kreativ problemlösning.

Denna studie är tänkt att utgöra den första i en serie vilka tillsammans ska komplettera den dimensionerande hotbilden. Den kunskap som denna inledande studie genererar tillsammans med följande studier är tänkt att kunna bidra till utformningen av skyddsåtgärder som är verksamma mot och på olika sätt tar hänsyn till kreativa angripare. Studien ska därför också att skapa ett ramverk för fortsatta studier på området.

1.3. Avgränsningar

Denna förstudie ska fungera som ett underlag för en framtida strukturerad framtagning av relevanta scenarier för hur olika typer av angripare kan tänkas agera i samband med ett angrepp. Detta medför även att de slutsatser och rekommendationer som ges i denna rapport endast skall betraktas som preliminära resultat.

Utgående från det ramverk förstudien presenterar kan ett antal profiler på möjliga angripare skapas. En faktor vid valet av dessa profiler är att få en, ur kreativitetssynpunkt, så bred uppsättning angripare som möjligt. Dessa profiler kan sedan kombineras med fallstudier och granskning av inspirationskällor till ett antal scenarier med fiktiva angrepp. Dessa delar innehåller även utförligare beskrivningar av angriparens motivation, mål, syfte, kulturella begränsningar, resurser, kunskap och förmåga till olika former av kreativitet och kreativ problemlösning. Även det sammanhang i vilket angreppet utförs kan behöva beskrivas närmre i scenarierna.

Förutom att bredda uppsättningen av angripare ska ramverket kunna användas för att analysera effekten av motåtgärder och hur förmågan till problemlösning hos den aktuella angriparen kan reduceras.

Med stöd av scenarierna tas framgångsfaktorer för olika angripare fram tillsammans med en lista på åtgärder för att motverka dessa faktorer. Denna förstudies del i ett större sammanhang presenteras i nedanstående bild.

Hela studieserien

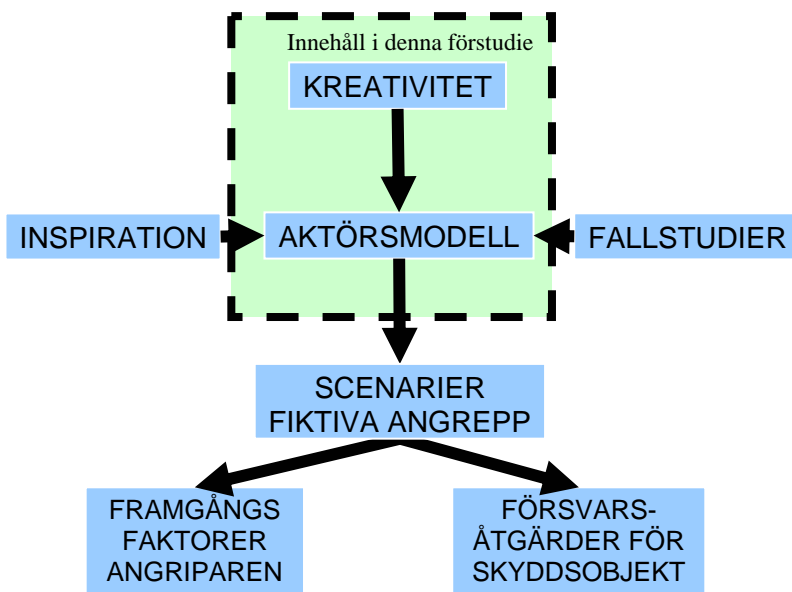


Bild 1: Förstudies del i en större studieserie

1.4. Metod

1.4.1. Studieupplägg

Vi har en flervetenskaplig ansats där vi kombinerar sociologisk och psykologisk forskning om kreativitet med fallbeskrivningar och ett naturvetenskapligt perspektiv på ämnet. På så sätt försöker studien skapa ett brett angreppssätt på området. På grund av svårigheten med att få tag på tillräckligt med personlig information om de individer som utfört tidigare angrepp av liknande karaktär, har vi i studien valt att lägga fokus på processerna bakom kreativitet och problemlösning, snarare än att undersöka personliga egenskaper och karaktärsdrag hos individuella antagonister.

Insamlingen av underlag följer inledningsvis vi två täter. Den ena är inriktad mot att den forskning som bedrivits om kreativitet respektive imitation. Den andra är inriktad mot att få fram underlag för översiktliga fallbeskrivningar. Även författarnas egen erfarenhet av kreativt arbete utnyttjas genom aktiv introspektion, det vill säga en systematisk observation av den egna medvetna tankeverksamheten och hur den fortlöper i samband med problemlösning. Arbets sättet är på så sätt i huvudsak kvalitativt.

Underlaget som avser kreativitet är granskat med avseende på ur vilket perspektiv ämnet är beskrivet, vilka mönster som tenderar att återkomma i olika beskrivningar samt hur väl beskrivningarna svarar mot egen erfarenhet. En grundhypotes i arbetet har varit att det inte finns någon skarp gräns som skiljer kreativitet från improvisation och adaptiv imitation. Begreppen rör sig således på en flytande skala.

Underlaget som avser fallbeskrivningarna granskades med avseende på ett flertal metodproblem, se nedan. I vår studie har vi av dessa skäl valt att även inkludera underlag till fall som inte är relaterade till angrepp men som utgör exempel på skilda förutsättningar vid bemästrande av problem.

Fallen har därefter jämförts med teori i en iterativ process som syftat till att strukturera och analysera ämnet. Strävan under denna fas i arbetet har varit att identifiera de faktorer som ökar en aktörs möjlighet att bemästra problem och övervinna hinder då denne försöker uppnå sitt mål. Teorin har slutligen sammanställts i ett ramverk i form av en analytisk modell och en aktörsmodell.

1.4.2. Definition av kreativitet och andra använda begrepp

I följande avsnitt presenteras de definitioner vi valt att använda i studien. En fördjupad diskussion kring begreppen återfinns i avsnitt 2.1.

Kreativitet definieras i denna studie som en aktivitet som resulterar i något som är nytt, originellt och användbart eller uppskattat.

Kreativ problemlösning definieras i denna studie som problemlösning genom att hitta nya och oprövade metoder, verktyg och tillvägagångssätt för att lösa ett problem. Det är således en aktivitet som innefattar såväl kreativitet som ett tydligt mål och som genom erforderlig handling leder till att ett problem löses.

Imitation innebär att efterlikna, det vill säga härma eller kopiera, andras handlingar.

Kreativ planering innebär en planering som på ett kreativt sätt kombinerar välkända grundidéer till en plan som innehåller överraskningar, utnyttjar svagheter och ger breda handlingsmöjligheter vid utförandet.

Flexibilitet innebär enligt vår definition att en aktör bemästrar ett problem genom att välja ut och tillämpa ett av flera förberedda handlingsalternativ.

Improvisation innebär enligt vår definition användning av beteenden eller tillvägagångssätt som den som improviserar redan har exponerats för tidigare i livet och därför har i sin repertoar.

1.4.3. En analytisk modell för stegen i en operation

I studien kommer vi att använda följande analytiska modell som beskriver stegen i en operation, från framtagning av en idé och planering till genomförande. Modellen bygger vidare på kända modeller för kreativitet, se avsnitt 2.2, men är modifierad för att beskriva problemlösning i samband med ett antagonistiskt angrepp. Framtagningen av modellen och dess teoretiska bakgrund beskrivs närmre i avsnitt 3.1.

Modellen JW (Joint Wisdom) nedan visar stegen i en operation samt olika sätt att bemästra de problem som kan uppstå.

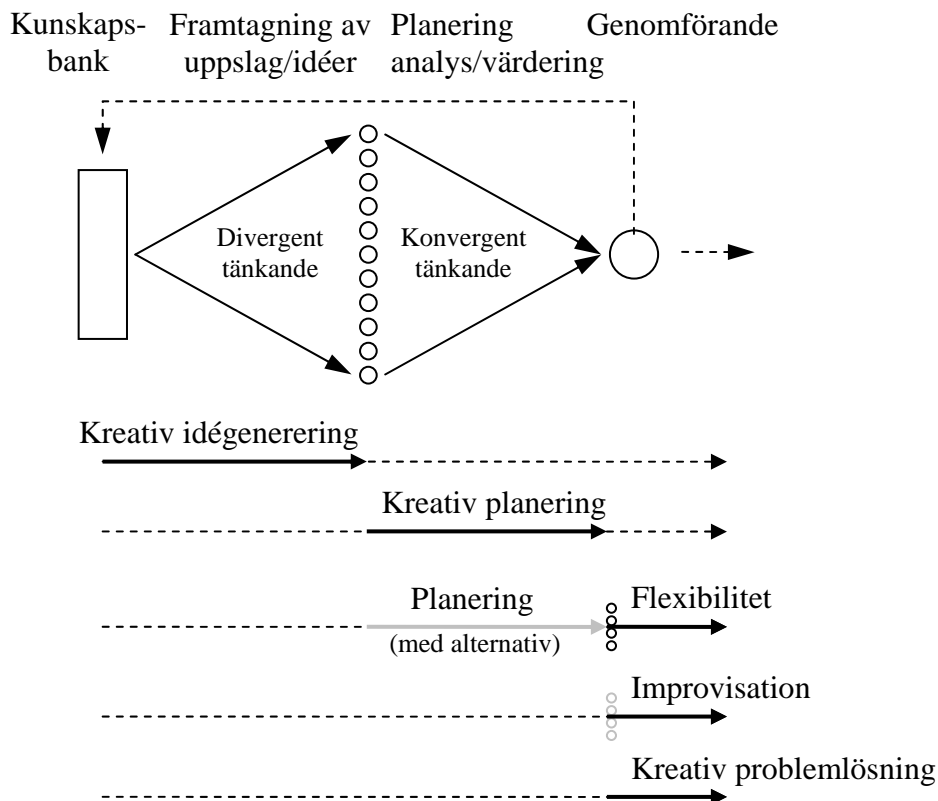


Bild 2: Modellen JW (Joint Wisdom) för en operations olika steg.

Modellen bygger på redan etablerade modeller av kreativa processer, men är anpassad för den situation vi är intresserad av att studera.

1.4.4. Mätning av kreativitet och kreativ problemlösning

En mängd olika sätt har utvecklats för att mäta kreativitet. Denna mångfald beror delvis på avsaknaden av en gemensam uppfattning om vad kreativitet är och vilken typ av kreativitet testet avser mäta (konstnärligt skapande, tekniska uppfinningar, vetenskaplig forskning eller kreativ problemlösning med flera).

Många kreativitetstest använder originalitet och förmågan att generera nya idéer som ett mått på kreativitet.¹ En svaghet hos dessa tester är att de missar nyttan eller lämpligheten hos de kreativa idéerna. Hur denna nyttovärdering ska genomföras är inte givet. Speciellt om idén ligger långt utanför de konventionella ramarna kan nyttan vara svår att värdera. Värderingen innehåller dessutom ofta subjektiva inslag.

En aktörs förmåga att bemästra problem kan ibland studeras genom observation. Originalitet och effektivitet i aktörens tillvägagångssätt bedöms och används som mått på förmågan. Av flera skäl är detta mått otillförlitligt som mått på aktörens kreativitet. Det sammanhänger med att det kan vara omöjligt att genom observation göra åtskillnad mellan olika sätt att bemästra problem. *Kreativ problemlösning, flexibilitet och improvisation* kan ta sig samma uttryck och det som kan te sig originellt för observatören behöver inte vara nytt för aktören. För att kunna avgöra om aktören har varit kreativ krävs alltså ingående kunskap om aktörens tidigare erfarenheter samt de tankekedjor och kanske känslor som förekommit vid bemästrandet av problemet.

På ett liknande sätt finns det många möjliga angreppssätt för att studera kreativitet och kreativ problemlösning som kräver ingående psykologiska studier av angriparen. Av lätt insedda skäl är detta angreppssätt inte alltid möjligt och vi har därför valt att fokusera på metoder som inte kräver denna typ av ingående individbaserade kunskap.

En aktör som avser att genomföra en operation av det slag som har relevans för SKI har alltid en mer eller mindre genomarbetad plan som beskriver vilka problem som måste lösas för att angreppet skall lyckas, vilka tillvägagångssätt som ska användas samt hur de ska samordnas. Av lätt insedda skäl är det många gånger inte möjligt att få information om denna plan och hur den har tagits fram. Detta gör det svårt att utifrån och i efterhand bedöma vem som stod för den eventuella kreativiteten samt vad i problemlösningen som var resultatet av *flexibilitet* genom kreativ planering med förberedda handlingsalternativ och vad som löstes genom *kreativ problemlösning* eller *improvisationsförmåga* vid själva genomförandet.

¹ Ett exempel på ett sådant test är Guilford's Alternative Uses Task (1967) som går ut på att ange så många användningsområden som möjligt för ett vardagligt föremål, exempelvis ett gem eller en tegelsten. Svaren bedöms efter fyra kriterier som vägs samman till ett mått på personens kreativitet, dessa kriterier är. *Originalitet* – varje svar jämförs med svaren från övriga personer i testet, ett svar som få andra personer har angett ger höga kreativitetspoäng. *Tankeflyt* – många angivna svar ger höga kreativitetspoäng. *Flexibilitet* – svaren delas in i olika kategorier, många kategorier ger höga kreativitetspoäng. *Detaljeringsgrad* - hög detaljnivå och ett vidareutvecklat svar ger höga kreativitetspoäng. Dow (2003)

1.4.5. Material och källkritik

Forskningen om kreativitet har expanderat starkt under senare decennier, bland annat genom nya angreppssätt och metoder för att kartlägga den kreativa processen. Det finns vetenskapliga tidskrifter som behandlar ämnet² samt antologier som sammanfattar forskningsfältet.³ De beskrivningar av kreativitet som presenteras i denna studie bygger i huvudsak på resultatet av denna forskning.

Studier avseende kreativ problemlösningsförmåga vid angrepp är förenade med en rad metodproblem. En analys av angriparens kreativa förmåga kräver, förutom kunskap om det faktiska utförandet, även information om angriparens förberedelser, planering, tankar och intentioner. Detta ställer höga krav på detaljnivån och tillförlitligheten hos källmaterialet. Utan tillgång till all denna information är det svårt att skilja mellan kreativ planering, kreativt genomförande, improvisation och lyckade panikreaktioner.

Det källmaterial som finns tillgängligt för fallbeskrivningarna är förknippade med en rad källkritiska problem. Ett problem är att beskrivningar av angrepp kan vara politiskt och känslomässigt laddade, varvid redogörelserna förlorar den distans och objektivitet som är önskvärd i studien. Det gör att redogörelserna kan ha en stark tendens att vara vinklade på olika sätt beroende av varifrån materialet kommer och vilket syfte det har. Ett annat problem är att det i regel inte är möjligt att få reda på hur de som har genomfört ett lyckat men självutplånande angrepp har tänkt, särskilt under genomförandefasen.

I fallbeskrivningarna har uteslutande öppna källor utnyttjats. Svårigheten att få fram material har gjort att vi varit hänvisade till sammanställningar av andra- och tredjehandsuppgifter, vilket ytterligare försvårar bedömningen av materialets tillförlitlighet. Fallen bör därför betraktas som översiktliga beskrivningar av till synes kreativa tillvägagångssätt snarare än korrekta beskrivningar av faktiska händelseförlopp.

Vid val av fall har strävan varit att basera fallen på händelser där individer genom samarbete har bemästrat problem i ett sammanhang där deras överlevnad inte har kunnat tas för given. Framgång skall ha nåtts genom att individerna har forcerat hinder som skapats av deras motståndare, alternativt genom att de lyckats modifiera tekniska system så att de kunnat användas för helt andra uppgifter än de varit avsedda för.

² Creativity Research Journal är exempel på en amerikansk forskningstidskrift som behandlar kreativitet.

³ Bland annat kan Handbook of Creativity (Sternberg, 1999) och The International Handbook of Creativity (Sternberg & Kaufman, 2006) nämnas.

2. Teoretisk bakgrund

2.1. Fördjupad diskussion kring använda begrepp

Ordet *kreativitet* kommer från latinets *creo* som betyder att skapa eller frambringa. Det förknippas ofta med en förmåga till nyskapande samt en frigörelse från etablerade perspektiv.⁴

Begreppet används i en rad skilda sammanhang och kan syfta på allt ifrån konstnärlig kreativitet och förmågan att komma på nyskapande och originella idéer, till olika sätt att tänka och lösa problem. Kreativitet har studerats inom en mängd forskningsområden med olika utgångspunkter och inriktningar. Denna bredd kan ha bidragit till att det inte finns någon gemensam uppfattning av hur kreativitet ska studeras, mätas eller förstås.

Dock återfinns några vanliga gemensamma drag hos kreativitet och kreativa idéer i litteraturen. Med kreativitet menas ofta en förmåga att skapa något som både är nytt (nyskapande, originellt, oväntat och tidigare okänt) och lämpligt (nyttigt, användbart och anpassningsbart till uppgiftens restriktioner).⁵ Kreativitet förknippas dessutom ofta med improvisation, associationsförmåga och att koppla samman idéer från flera olika referensramar. Åtskillnad kan också göras mellan en idé som är genuint eller historiskt kreativ (ny i världshistorien) eller enbart personligt kreativ (ny för individen).

Den definition av *kreativ problemlösning* vi valt att använda har likheter med Sahlins tankar om kreativitet och kreativ problemlösning.⁶ Sahlin skiljer mellan konstnärligt skapande och kreativitet. Att vara kreativ innebär att spränga gränser, vilket inte måste gälla för konstnärligt skapande. Kreativitet förutsätter, enligt Sahlin, kunskap och insikt om vad man inte vet.⁷ Kreativ problemlösning används i andra sammanhang även som benämning på flera formella metoder för att lösa problem.

Imitation bygger i grunden på att den som imiterar först har exponerats för det beteende som senare imiteras. För mer sammansatta handlingar gäller att den som imiterar åtminstone har exponerats för motsvarigheter till de moment, eller element, som ingår i handlingen. En verbal eller skriftlig beskrivning kan då genom associationer initiera en mental simulering av handlingen. I regel brukar detta kallas föreställningsförmåga. Förmågan att imitera, vilket oftast sker helt oreflekterat och omedvetet och är av fundamental betydelse för individens kompetens- och identitetsutveckling. Sett ur detta perspektiv kan kreativitet uppfattas som en form av mutationer som ger öppningar för att kulturer förändras över tiden.⁸

Genom *kreativ planering* kan flera enkla element kombineras till en plan som överraskar, utnyttjar kända och okända svagheter i skyddet. Planen kan även innehålla en stor uppsättning förberedda handlingsalternativ på tänkbara problem som kan uppstå vid genomförandet. Ett till synes kreativt tillvägagångssätt i samband med ett angrepp kan även bygga på att den som genomför angreppet har flera förberedda handlingsalternativ till sitt förfogande. Den ökade problemlösningsförmåga som uppkommer då en aktör kan välja mellan flera förberedda alternativ kallar vi i denna studie för *flexibilitet* .

⁴ Nationalencyklopedin (2007)

⁵ Sternberg & Lubart (1999)

⁶ Nils-Eric Sahlin, professor i filosofi vid Lunds universitet, menar i boken "Kreativitetens filosofi" att kreativitet är problemlösning genom att hitta nya och oprövade metoder, verktyg och tillvägagångssätt för att lösa ett problem. Sahlin (2002)

⁷ Sahlin (2002)

⁸ Hurley (2005)

På motsvarande sätt kan det framstå som kreativt när den eller de som genomför ett angrepp lyckas bemästra en oförutsedd situation genom *improvisation*. Vid *improvisation* används beteenden vilka den som improviserar har exponerats för någon gång i livet och därför har tillgång till i sitt minne och därmed i sin repertoar.

Det som skiljer *improvisation* från *flexibilitet* är improvisatörens lägre medvetenhet om att alternativet fanns i dennes beteenderepertoar. Improvisationen har inte heller föregåtts av någon planering av möjliga alternativ. Det som skiljer *improvisation* från *imitation* är att beteendet, eller tillvägagångssättet, kan vara förändrat vad avser någon parameter.

Behovet av *improvisation* och *kreativ problemlösning* påverkas av hur stort arbete som har lagts ner på framtagning av idéer samt på planering. En omfattande kreativ planering som beskriver flera alternativa lösningar på problem som kan tänkas uppstå ger ökad flexibilitet och minskar behovet av improvisation och kreativt tänkande under själva genomförandet.

2.2. Modeller av kreativitet och kreativ problemlösning

Det finns en mängd olika modeller som försöker förklara kreativitet, kreativ problemlösning och kreativt tänkande. Flertalet av modellerna ser kreativitet som en mental process som omfattar mer än bara själva skapandet av kreativa idéer. Förberedelser, idéutvärdering och genomförande av idéerna ingår som viktiga beståndsdelar i många av modellerna. De flesta av modellerna har följande drag gemensamma:

- Den kreativa processen involverar målinriktad analys, fantasirik idégenerering samt kritisk granskning av idéerna. Den totala kreativa processen utgörs således av ett växelspel mellan fantasi, föreställningsförmåga och analys.
- Äldre modeller tenderar att i högre grad betona undermedvetna processer som källan till kreativa idéer, medan nyare modeller lägger större vikt vid kreativitet som ett målinriktat medvetet skapande av nya idéer.
- Modellerna understryker även att den fullständiga kreativa processen måste innehålla en drivkraft som leder till handling och genomförande av idéerna. Enligt många modeller är det inte tillräckligt att bara tänka ut nya idéer, de måste även omsättas i praktisk handling.

Två av de modeller som ligger till grund för JW-modellen i denna studie presenteras nedan.

2.2.1. Graham Wallas Art of Thought

En av de första modellerna av den kreativa tankeprocessen tillskrivs Graham Wallas som i boken *The Art of Thought*⁹ beskrev den kreativa processen. Wallas menade att den kreativa processen till största del sker undermedvetet, när vi funderat på ett problem, låter det vila och tänker på annat, varpå lösningen plötsligt uppenbarar sig. Kreativt tänkande kan, enligt Wallas, delas in i följande fyra faser.

Preparation → Inkubation → Illumination → Verifikation

1. **Preparation** Det kreativa tänkandet inleds med förberedelser i form av problemformulering, observation och analys av det område man är intresserad av. Kreativitet förutsätter därför, enligt Wallas, kunskap inom det aktuella området.
2. **Inkubation** I den andra fasen låter man tankarna kring problemet vila. Wallas menade att många idéer kommer efter vi låtit ett problem vi funderat på vila.
3. **Illumination** Den tredje fasen såg Wallas som en gåtfull och undermedveten fas där en lösning plötsligt uppenbarar sig.
4. **Verifikation** Den sista fasen innehåller verifiering av idén för att se om den fungerar i praktiken.

Wallas modell har utgjort en grund för ett stort antal senare modeller för att beskriva kreativitet.

⁹ Wallas (1926)

2.2.2. The DirectedCreativity Cycle

The DirectedCreativity Cycle är en modell som kombinerar och utvecklar tankar från flera tidigare kreativitetsmodeller. Modellen utgår från att kreativitet kan delas in i de fyra faserna; förberedelse, idégenerering, utveckling samt handling.¹⁰

Den kreativa processen startar med en noggrann *observation* av det aktuella *systemet*, tillsammans med en *analys* över urskiljbara funktioner och samband. Dessa mentala processer skapar ett lager av begrepp och föreställningar i vårt minne. Utgående från detta lager *genererar* vi nya idéer för att lösa ett visst problem genom att aktivt associera från vårt begreppslager. I detta steg kan en mängd olika tekniker utnyttjas för att effektivisera sökandet efter nya idéer. Dessa idéer *samlas* sedan upp och *utvecklas* ytterligare innan de slutligen *utvärderas* med avseende på hur användbara de är. I den slutgiltiga fasen implementeras idéerna och omsätts i handling som därmed får en påverkan på *systemet*.

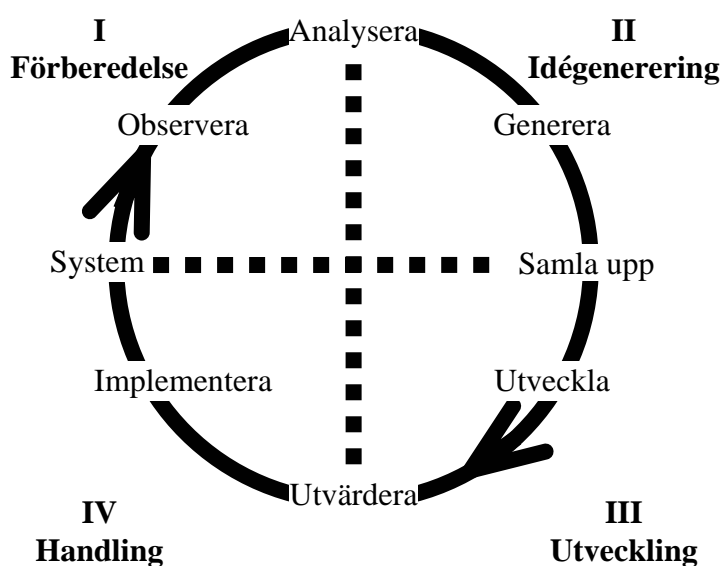


Bild 3: The DirectedCreativity Cycle

Utgående från denna modell kan flera förutsättningar och framgångsfaktorer för kreativitet och kreativ problemlösning identifieras. Förberedelsefasen kräver information och kunskap om det system kreativiteten ska inriktas mot. Bäst effekt fås om kunskapen innehåller en djupare förståelse av systemets underliggande funktioner och samband. Idégenereringen underlättas av en kreativ personlighet, inre motivation och intresse för problemlösning, samt en kultur som uppmuntrar kreativt skapande och uppsamling av nya lösningar och idéer (inom det specifika området). I utvecklingsfasen är analytisk förmåga och en djupare systemförståelse viktiga inslag för att kunna förfina och utvärdera vilka idéer som kan leda till framgång. Vid genomförandet krävs slutligen en förmåga att omsätta den valda lösningen i handling. Vilka kreativa lösningar som är framgångsrika beror därför ytterst på förmåga att genomföra planen.

¹⁰ Plsek (2001)

2.3. Faktorer som påverkar kreativitet och kreativ problemlösningsförmåga

Det finns en rad faktorer som påverkar den kreativa problemlösningsförmågan hos en individ och en grupp. En vanlig uppfattning i den moderna kreativitetsforskningen är att kreativitet innehåller flera olika komponenter eller beståndsdelar och att kreativitet uppstår när alla dessa delar sammanstrålar med varandra. Även om en brist i en del kan vägas upp av en styrka i en annan är samtliga delar viktiga för den sammantagna kreativa förmågan hos en individ, en grupp eller en organisation.¹¹

Förutsättningar för individuell kreativitet

Kreativitet kan på individuell nivå beskrivas som sammanflödet av inre motivation, områdesspecifika kunskaper och färdigheter, samt kreativ förmåga. Kreativ förmåga kan både inbegripa personliga och mentala egenskaper. Ytterligare en viktig förutsättning för kreativitet är en omgivning som ger stöd, belönar och uppmuntrar kreativitet inom aktuellt område. Med omgivning menas här både den organisation och den kultur en individ tillhör.¹² Slutligen krävs även en förmåga att omsätta de kreativa idéerna i praktisk handling.

Förutsättningarna för individuell kreativitet och kreativ problemlösning kan beskrivas i följande bild.

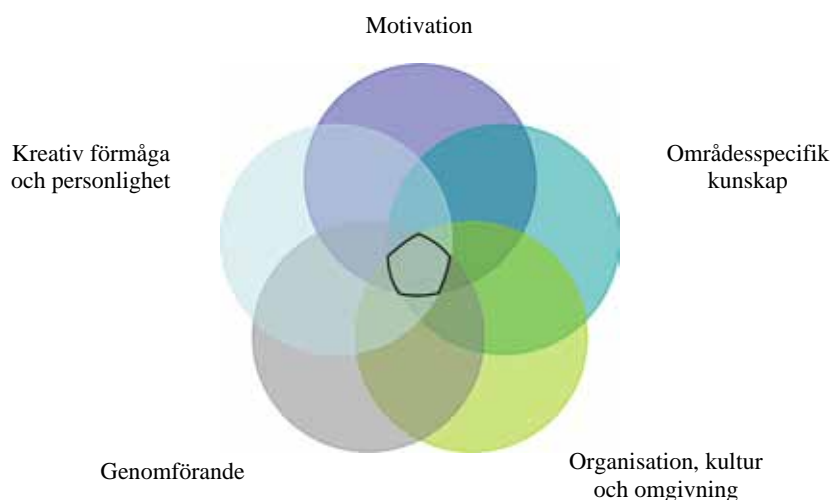


Bild 4: Förutsättningar för kreativitet enligt Amabile

¹¹ Sternberg & Lubart (1999)

¹² Amabile (1983) och Amabile & Collins (1999)

2.3.1. Kreativ förmåga och personlighet

Kreativ förmåga innefattar både medfödda och inlärda metoder, tankesätt och interaktionsmönster som bidrar i den kreativa tankeprocessens olika steg.¹³ Exempel kan vara förmågan att se problem på nya sätt, generera nya idéer, undvika begränsningar i konventionellt tänkande, en analytisk förmåga att känna igen vilka idéer som är värda att utveckla eller en praktisk förmåga att övertyga andra om att idéerna är värdefulla.¹⁴

Kreativ problemlösning involverar flera olika typer av tänkande som idégenerering, analys, utvärdering och praktiskt genomförande av idéerna. Olika faser i den kreativa processen ställer olika krav på en persons intellektuella förmåga och intelligens. Sambandet mellan kreativitet och andra intellektuella förmågor är därför komplicerat även om visst stöd finns för ett svagt samband mellan hög intellektuell förmåga och kreativitet.¹⁵

Det finns även ett samband mellan personlighet och kreativitet. Flera olika tester har utvecklats för att utifrån en bedömning av en persons personlighetsprofil ge ett mått på dennes kreativitet.¹⁶ En gemensam faktor för kreativa personer inom skilda områden är öppenhet för nya erfarenheter.¹⁷ Dock är det viktigt att skilja denna personlighetsfaktor från sociala och kulturella begränsningar av en persons öppenhet. Den kultur och omgivning en individ lever i kan uppmuntra kreativitet inom vissa områden och situationer och samtidigt motverka den inom andra. Även en rad andra personliga egenskaper har en positiv inverkan på den kreativa förmågan som god självuppfattning, villighet att övervinna hinder, lagom riskvillighet, tålighet mot tvetydigheter samt en förmåga att gå emot majoritetens åsikter och konventionella uppfattningar.¹⁸

2.3.2. Motivation

En annan viktig faktor bakom kreativitet och kreativ problemlösning är motivation. I forskningen skiljer man ofta mellan inre och yttre motivation. Dessa typer av motivation spelar olika roller i skilda delar av den kreativa processen. En skillnad mellan dessa former är varifrån personens belöning kommer.

Med inre motivation menas motivationen att engagera sig i en aktivitet för dess egen skull, för att aktiviteten är intressant, utmanande och tillfredställande. Bland annat Amabile menar att inre motivation är särskilt viktigt vid generering av nya idéer.¹⁹ Detta argument illustreras ofta med den så kallade labyrintanalogin där ett problem liknas vid en labyrint med flera möjliga utgångar. Inre motivation bidrar till intresse för att undersöka problemet vilket gör att man "vill stanna kvar" i labyrinten. Detta gör att man kan undersöka labyrinten djupare och därigenom finna fler lösningar än endast de enklaste och mest uppenbara. När en individ försöker identifiera ett problem och komma på möjliga lösningar är ett intresse för själva problemlösandet viktigt. Även tid är viktigt för att hinna komma på tillräckligt många olika idéer för att få ett bra underlag i den fortsatta processen.

¹³ Amabile menar att kreativ förmåga inkluderar "a cognitive style that involves coping with complexities and breaking one's mental set during problem solving. Knowledge of heuristics for generating novel ideas, such as trying a counterintuitive approach, and a work style characterized by concentrated effort, an ability to set aside problems, and high energy." Amabile (1983)

¹⁴ Sternberg & Lubart (1999)

¹⁵ Sternberg & O'Hara (1999)

¹⁶ En vanlig modell för att beskriva en människas personlighet är "The Big Five". Enligt denna modell, som baseras på en omfattande psykologisk forskning, kan en människas personlighet beskrivas med hjälp av följande fem personlighetsfaktorer, *Utåtvändhet, Social kompetens, Ansvarskänsla och målmedvetenhet, Känslomässig stabilitet* och *Öppenhet för nya erfarenheter och förändringar*. The Big Five Personality Test (2003)

¹⁷ Feist (1999)

¹⁸ Sternberg & Lubart (1999)

¹⁹ Amabile (1983)

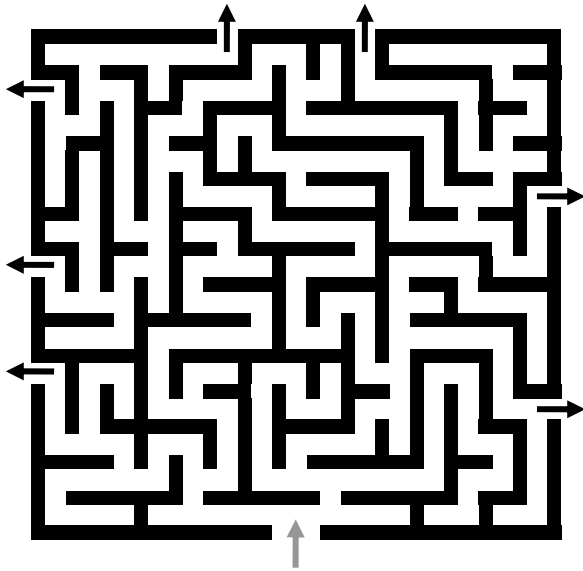


Bild 5: Labyrintanalogin

Vid yttre motivation kommer motivationen istället från möjligheten att uppnå ett yttre mål. Målet kan både vara att få en belöning eller att undvika straff och hot. Yttre motivation spelar en viktig roll i den kreativa processen vid kunskapsinhämtning, analys, värdering och genomförande, där uthållighet utgör en viktig faktor.²⁰ Vid idégenereringen kan däremot en för stark yttre motivation riskera skapa ett alltför stort tryck på att finna en snabb lösning och därigenom distrahera och låsa personens tankar vilket kan verka hämmande på kreativiteten och leda till mindre originella idéer.²¹

Skillnaden mellan dessa bägge former av motivation skall dock inte överdrivas, snarare rör det sig om en glidande skala för varifrån belöningen kommer. Om personens belöningsystem aktiveras direkt av tankearbetet eller om belöningen kommer från utsikten att nå ett bestämt mål. Ett mellansteg kan vara social motivation som man får i form av uppmärksamhet och belöning från den grupp som man löser problem tillsammans med.

2.3.3. Områdesspecifik kunskap

Områdesspecifik kunskap är en nödvändig förutsättning för kreativt tänkande.²² Studier av kreativ problemlösningsförmåga visar att en förutsättning för framgångsrik problemlösning i många fall är en djupare förståelse av underliggande mekanismer hos ett problem.²³ Vid studier av kreativa individer fann Csikszentmihalyi²⁴ att ett gemensamt karaktärsdrag var att de uppvisade en mycket stor kunskap och förmåga inom den domän de var kreativa inom.

I den kreativa processen är kunskap viktig både som grund för att skapa nya idéer och för att kunna utvärdera nyttan hos dessa. Förberedelsefasen kräver information och kunskap om det system kreativiteten ska inriktas mot och för att kunna utvärdera och utveckla idéerna krävs en djupare förståelse av systemets underliggande funktioner och samband.

²⁰ Amabile (1996)

²¹ Amabile & Collins (1999)

²² Weisberg (1999)

²³ Bromage & Mayer (1982)

²⁴ Csikszentmihalyi (1996)

Kunskapen kan delas in i följande typer.

- Hög systemkunskap, både vad gäller systemets funktion och omgivande skydd är en förutsättning för att kunna utvärdera handlingsalternativens troliga konsekvenser.
- Kunskap om möjliga och omöjliga tillvägagångssätt, metoder och verktyg är viktig för att alstra och bedöma möjligheterna att genomföra valt handlingsalternativ.
- Generell kunskap med djup och bredd inom många olika domäner är viktig som grund för omformning av gamla kunskaper och associationer.
- Kunskap om den kreativa processen och metoder för ökad kreativitet kan också påverka en persons kreativa problemlösningsförmåga.

Kunskapskomponenten består på så sätt av flera olika delar, var och en med skilda funktioner i den kreativa processen.

2.3.4. Organisation, kultur och omgivning

Forskning visar att omgivningen har en stor effekt på kreativitet och kreativ problemlösning, både för att uppmuntra kreativitet och kreativt tänkande och för att upptäcka och fånga upp nya och kreativa idéer. Studier av kreativitet i olika kulturer visar att kulturella faktorer påverkar både inom vilka områden kreativitet förekommer och vilka former och uttryck den tar. En kultur kan underlätta och uppmuntra kreativitet inom vissa områden och samtidigt undertrycka den inom andra.²⁵ Hur idéer mottas inom en organisation är på så sätt viktigt för att skapa ett kreativt klimat.²⁶

Olika organisationer kan på samma sätt ha en inverkan på sina medlemmars kreativitet och förmåga till kreativ problemlösning. En organisations sätt att dels rekrytera och attrahera olika typer av människor, och dels träna och uppmuntra dem, påverkar dess förutsättning för kreativitet bland dess medlemmar. En kreativ idé utmanar ofta rådande normer och uppfattningar av hur man bör agera och lösa ett problem. En organisations sätt att hantera och utveckla kreativitet har därför en stor betydelse för i vilken utsträckning de kreativa idéerna också ska få ett genomslag i organisationens praktiska handlingar.²⁷

2.3.5. Genomförande

Kreativ problemlösning kan slutligen kräva en förmåga att omsätta de kreativa idéerna i praktisk handling. Detta kräver en förmåga att sälja idéerna, det vill säga övertyga dem som står för genomförandet att de föreslagna lösningarna faktiskt kommer att fungera.²⁸ Detta kräver i sin tur en förmåga till ömsesidig anpassning och flexibilitet, även under stark stress.

Vid genomförandet av de lösningar som det kreativa tänkandet resulterat i krävs även att de motsvarar de förmågor och färdigheter som de som praktiskt ska lösa problemet besitter. Dessa färdigheter blir således gränssättande för vilka lösningar som är genomförbara. Tillgång till resurser och rekvisita som fordon, verktyg och vapen begränsar på ett liknande sätt vilka idéer som går att genomföra och därmed nyttan hos idéerna. Kreativ problemlösning kräver därför en värdering av genomförarnas förmåga att verkställa olika planer.

I de fall problemlösningen genomförs av en större grupp inverkar även gruppens storlek och sätt att arbeta på den kreativa problemlösningsförmågan. Antalet individer som engageras för att lösa ett problem påverkar både sannolikheten att problemet får en lösning och lösningens kvalitet och kreativitet. Ju fler individer som arbetar med att lösa ett problem desto större sannolikhet att någon

²⁵ Lubart (1999)

²⁶ Aktum (2003) och Ekvall (1988)

²⁷ Williams & Yang (1999)

²⁸ Bland annat Sternberg och Lubart betonar vikten av att sälja sina kreativa idéer till andra i sin investeringsteori om kreativitet. Sternberg & Lubart (1999)

av dem, eller att de tillsammans, har en kombination av kunskap, perspektiv och tankemönster som kan resultera i att problemet får en lösning. Beroende på hur individerna samarbetar, eller interagerar, kan problemlösningsförmågan både öka såväl som minska ju fler individer som engageras i problemet.²⁹ Nedan presenteras tre grundläggande varianter av problemlösning hos en grupp.

- En variant innebär att samma problem presenteras för samtliga individer, som därefter försöker lösa det var och en för sig själv. Styrkan i att flera individer arbetar med samma problem består i att de i bästa fall angriper problemet ur olika perspektiv och med olika erfarenhetsbakgrund. Detta kan ge intressanta uppslag rörande hur problemet skulle kunna lösas i sin helhet. Svagheten består i att varje individ också har kunskapsluckor och kanske även begränsningar ifråga om att under arbetets gång växla perspektiv. Det gör att en lösning på problemet kanske stupar på att individen inte lyckas lösa ett av de ingående delproblemen.
- En andra variant innebär att en grupp får sig tilldelad ett grovt utkast till hur en lösning i sin helhet är tänkt. Därefter tilldelas eller väljer individerna i gruppen det delproblem som var och en ska lösa. Styrkan i att dela upp arbetet på detta sätt består i att mer tanketid kan ägnas åt varje enskilt delproblem. Dessutom kan en matchning göras mellan delproblemens art och individernas kompetens. Svagheten består i att lite tanketid ägnas åt nytänkande på den högre systemnivån, alltså problemet i sin helhet. Matchningen mellan kompetens och problemets art kan även inbjuda till konventionella lösningar, inte minst därför att var och en kan vilja vara säker på att ha lyckats lösa sin del.
- En tredje variant innebär att individerna gemensamt resonerar kring problemet. Gemensamt innebär att de sitter samlade och ser och hör vad var och en av de andra individerna säger och visar. Styrkan i detta arbetssätt är att varje individ uppmärksammas på fler perspektiv än de egna, samtidigt som individen kan använda sina kanske unika kunskaper inom de perspektiv som de andra tillför. På motsvarande sätt kan alla få insyn i vilka delproblem som måste lösas och vilka som redan har fått en god lösning. Det innebär att flera individer kan koncentrera sig på att försöka lösa ett och samma av de för tillfället olösta delproblemen, men de ger varandra stöd med perspektivväxlingar och med kompletterande kunskaper.

Den tredje varianten kan fungera mer eller mindre bra beroende av hur individerna fungerar tillsammans. Samspel, eller interaktion, mellan individerna handlar lika mycket om att lyssna och ge positiv eller entusiastisk respons till goda idéer samt att acceptera misstag och tankefel som att ägna sig åt själva sakfrågan. Aktiviteten i gruppen kan bli självförstärkande om nya idéer enbart bemöts av entusiasm och individerna försöker efterlikna den som bemötts av entusiasm. Önskan att få positiv uppmärksamhet i kombination med imitativa processer leder till detta. Varianten fungerar väl när gruppens gemensamma förmåga att växla perspektiv tas tillvara av varje individ, när hela gruppens kunskaper blir tillgängliga för att lösa delproblemen och denna förmåga styrs dynamiskt mot de delproblem som behöver lösas. När verksamheten fungerar på detta sätt säger vi att den är integrativ.

Men en grupp löper även en risk för så kallad groupthinking, det vill säga när gruppens medlemmar försöker undvika konflikter och nå konsensus utan att kritiskt granska de föreslagna idéerna eller framföra idéer som riskerar bryta mot gruppens uppfattning vilket försämrar gruppens prestation och riskerar leda till irrationella och ogenomtänkta beslut.³⁰

²⁹ Surowiecki (2004)

³⁰ t Hart et al. (1997)

3. Analys och resultat

3.1. På väg mot en modell för kreativ problemlösning

Denna studie ska visa vilka faktorer som kan bidra till att de kreativa inslagen ökar i operationer av det slag som har relevans för SKI. Vi har därför, som en del i arbetet med att strukturera ämnet, tagit fram en analytisk modell som visar de olika stegen i en operation, samt olika sätt att bemästra problemen på. Den färdiga modellen presenteras i avsnitt 1.4.3.

Med utgångspunkt i denna modell har även en aktörsmodell arbetats fram. Denna modell försöker beskriva de faktorer som påverkar förmågan till problemlösning i samband med ett angrepp och sambandet mellan faktorerna. Syftet med modellen är att ge ett verktyg för att knyta ihop teorin om kreativitet med fallstudier och scenarier. För att kunna fungera fullt ut behöver modellen utvärderas mot relevanta fallstudier. I bilaga 1 presenteras en första version av aktörsmodellen för att illustrera konceptets aktuella status. Aktörsmodellen utgör därmed ett delresultat av förstudien.

3.1.1. Ett konkret exempel

En aktör som vill uppnå ett visst mål kan ofta snabbt och mer eller mindre välgrundat komma fram till att det är nödvändigt att genomföra en omfattande operation för att uppnå målet. Vad aktören då behöver göra är att i ett första steg ta fram idéer som oftast har karaktären av lösa uppslag rörande tillvägagångssätt och medel som skulle kunna komma till användning. Denna del i verksamheten behöver inte nödvändigtvis innefatta kreativt tänkande.

Detta första steg kan exemplifieras med att en medlem i ett kriminellt gäng ser att det finns attraktiva varor i ett skyltfönster och då föreslår att gänget ska försöka komma över varorna. Om de andra gillar idén kan de komma med uppslag rörande hur det skulle kunna gå till. Uppslagen kan innefatta att krossa skyltfönstret med en sten, att skära upp det med diamant eller att krossa skyltfönstret genom att köra in i det med en bil. Inget av dessa uppslag är kreativt, eftersom de redan är välkända metoder som enkelt kan tas fram ur minnet.

Med lite induktivt tänkande kan gänget komma fram till att samtliga uppslag utgör varianter av en metod, i detta fall att forcera skyltfönstret. Med den insikten kan gänget söka efter andra metoder för att nå skyltfönstrets insida, såsom att dolt vara kvar i butiken då den har stängt för dagen eller genom att utnyttja ventilationskanaler och liknande strukturer. Fortfarande gäller att inget av uppslagen är kreativt, men med det induktiva tänkandet har det blivit möjligt att associera i andra banor, vilket har vidgat repertoaren. Samma sätt att tänka som resulterar i uppslag inför planeringen resulterar också i uppslag i samband med genomförandet. Vid genomförandet omsätts en del uppslag nästan omedelbart i praktisk handling. Det är vår uppfattning att denna aktivitet svarar mot begreppet *improvisation*.

Baserat på antagandet att skyltfönstret är slagfälligt lutar den mest tongivande i gänget mot att alternativet att använda en bil för att forcera skyltfönstret ska väljas. Då ställs gänget inför nya frågor och delproblem. Hur får man tag på en bil som inte kan spåras till gärningsmännen? Hur undviker man att lämna kvar bevismaterial på brottsplatsen? Hur förflyttar man sig från brottsplatsen? Vad gör man för att inte bli ertappad med bytet? När bör operationen äga rum? Hur lång tid har man på sig? Kort och gott: Hur undviker man att upprepa misstag som man känner till att andra har begått?

Återigen används samma tänkande som tidigare för att få uppslag rörande hur delproblem kan lösas. Men nu tillkommer att gänget, eller någon i eller nära gänget, bland alla uppslag måste välja ut de tillvägagångssätt, moment och medel som i kombination och med rätt samordning kan resultera i att gänget uppnår sitt mål. En sådan planering kan mycket väl sakna kreativa inslag. För den här studien är det emellertid mer intressant att ta fasta på att det även här, vid planeringen, finns ett utrymme för kreativitet. Så är fallet om idel välkända tillvägagångssätt, metoder och medel kombineras på ett nytt, oväntat och konstruktivt sätt.

När planen omsätts i handling kan det mesta fortlöpa som väntat. Olika handlingsalternativ kan ha funnits förberedda för att hantera kända osäkerheter. Det är vår uppfattning att detta svarar mot begreppet *flexibilitet*. Men oväntade problem kan uppkomma. Ett sådant oväntat problem kan vara att flyktbilen inte går att starta. I det läget måste gärningsmännen på kort tid ta fram och enas kring ett uppslag för hur de ska bemästra situationen. Ett sådant uppslag kan exempelvis ta sin utgångspunkt i att startmotorn kan användas för att flytta bilen till en diskret uppställningsplats. Detta är återigen ingen kreativ lösning, eftersom det är ett välkänt sätt att förflytta fordon med startproblem från farliga platser. En panikreaktion från gärningsmännens sida kan vara att de lämnar fordonet och springer från platsen.

3.1.2. En abstrakt modell

Kreativt tänkande kan ses som en flerstegsprocess som kombinerar flera skilda typer av tänkande. Utgående från en kunskapsbank genereras nya idéer. Det sker genom associering till minnen som i något avseende liknar problemställningen, perspektivväxlingar, ett växelspel mellan induktivt och deduktivt tänkande, associationer mellan kunskapsområden och abstraktionsnivåer, medveten reflektion, mental simulering och en ständig värdering som kan initiera en extrapolering.

Inspiration hämtas från såväl inträffade som fiktiva händelser. Idéerna genomgår en analysfas i vilken ett medvetet kritiskt granskande används. Idéer som håller inför denna granskning väljs ut för vidare förädling och slutlig utvärdering. Resultatet av denna analysfas är en ny ”kreativ” idé. Denna idé kan ingå som en komponent i ett fortsatt sökande efter en helhetslösning för att nå det överordnade målet, genomföras i praktiken eller bara lagras i kunskapsbanken igen.

Som exemplet ovan antyder behöver verksamheten som syftar till problemlösning inte nödvändigtvis innehålla kreativa inslag. Det motsatta är också möjligt, det vill säga att såväl framtagningen av uppslag som planeringen och genomförandet är fyllt av nytänkande.

Ett angrepp, eller en operation, kan grovt indelas i tre steg eller faser

- Framtagning av uppslag/idéer
- Planering av operationen
- Genomförande av operationen

Varje steg kan i sin tur innehålla såväl väntade som oväntade problem som måste lösas för att hela operationen skall lyckas. Huruvida problemlösningen utgörs av en idé eller en påtaglig fysisk handling beror av i vilket steg problemet förekommer. I varje steg kan omfattningen av det kreativa innehållet vara allt ifrån obefintligt till mycket stort. Problemlösning i samtliga steg tillgår i regel så att redan kända tillvägagångssätt och medel återanvänds. Detta utgör den referens som andra alternativ kan relateras till.

Framtagningen av uppslag/idéer kan ske genom

- Kopiering
- Association
- Kreativ idégenerering

Planeringen av operationen kan göras

- På enklaste sätt
- Med förberedda reservalternativ
- Kreativ planering, med överraskningar, utnyttjande av svagheter och/eller breda handlingsmöjligheter

Genomförandet kan bli mer robust mot väntade och oväntade problem genom.

- Flexibilitet
- Improvisation
- Kreativ problemlösning

Modellen presenteras i sin helhet i avsnitt 1.4.3.

3.2. Test av modellerna mot verkliga fall

Utgående från modellerna för kreativ problemlösning, har flera olika former av kreativ problemlösning förmåga (kreativitet, flexibilitet och improvisation) beskrivits. Med stöd av aktörsmodellen i bilaga 1 har sedan de faktorer som påverkar kreativ problemlösning förmåga vid antagonistiska angrepp strukturerats upp.

Modellerna har utvecklats i en iterativ process där teori jämförts med verkliga fall. Fallbeskrivningarna har enbart varit av grundläggande karaktär, varför de endast skall ses som illustrerande typfall för att pröva modellerna. För att kunna dra djupare slutsatser om olika angripares möjligheter till improvisation, flexibilitet eller kreativ problemlösning vid ett angrepp och för att kunna använda fallen som underlag för scenarier och rekommendationer på lämpliga skyddsåtgärder, behövs fallstudier av en djupare karaktär än vad som ryms inom denna förstudie.

En strävan har även varit att händelserna ska svara mot skilda förutsättningar att bemästra problem. De skilda förutsättningarna ska avse tillgången till verktyg och andra medel, här även kallat rekvisita, respektive tillgången till resurser för att få fram idéer. Exempelvis har fångar som lyckats fly från fångläger inte haft tillgång till annan rekvisita än den som funnits och eventuellt modifierats inne i lägret och de har i regel inte haft tillgång till andra idéer än de egna. Liknande restriktioner hade de överlevande från Flight 571, flygplanet som störtade i Anderna den 13 oktober 1972.³¹ Omvänt gäller att den aktör som har för avsikt att bryta sig in i en anläggning har en mycket stor frihetsgrad vid valet av rekvisita. I detta fall finns även förutsättningar att mobilisera individer som förmodas ha en god förmåga att ta fram väl underbyggda idéer. När Apollo 13 fick problem uppkom en situation där tillgången till rekvisita var starkt begränsad, men stödet utifrån med idéer, förmedlade via telekommunikation, var mycket stort. Uppdelningen i skilda förutsättningar visas i figuren nedan.

	Externt kreativt stöd under genomförandet	Inget externt kreativt stöd under genomförandet
I princip fritt val av rekvisita	Inbrytare	9/11, LTTE,
Rekvisita väljs ur det som finns tillgängligt	Apollo 13	Flight 571, Utbrytare

Tabell 1: Tillgång till externt stöd och rekvisita i fallen

Nedan redovisas resultatet av tre av dessa fallstudier. Dessa fall har valts för att de illustrerar kreativitet i skilda faser av en operation (idégenerering, planering och genomförande) samt hur skilda förutsättningar inverkar på den kreativa problemlösning processen.

³¹ The Andes accident (1993)

3.2.1. Elfte september – ett exempel på kreativ idégenerering

Den grundläggande idén vid elfte septemberattacken, att utnyttja koordinerade flygplanskapningar i syfte att använda flygplanen som attackvapen, var tillräckligt kreativ och nytänkande för att inga planer eller instruktioner om hur en sådan attack skulle hanteras fanns hos de myndigheter som hade möjlighet att agera.

Hjärnan bakom elfte septemberattacken, Khalid Sheikh Mohammed, påstår att han efter den misslyckade attacken mot World Trade Center 1993, började fundera på andra metoder än konventionella sprängmedel eftersom dessa var svårhanterliga. En av idéerna han kom fram till var möjligheten att kapa flygplan och att använda dessa som vapen. Idén presenterades 1999 för al Qaida, som bidrog till planeringen och stod för genomförandet.

Kreativiteten och nytänkandet låg här framförallt i idén och inte i själva genomförandet eller planeringen. De som genomförde dådet stod inte heller för den grundläggande planeringen. Den kreativa idén räckte dock för att överlista de befintliga säkerhetssystemen på ett sätt ingen hitintills trott vara möjligt.³² Däremot kan man ifrågasätta varifrån den ursprungliga idén kom ifrån. Flygburna självmordsbombare, bland annat i form av kamikazepiloter, är inte en ny idé, dock har kapade trafikflygplan inte tidigare använts för en liknande tillämpning. Idén att använda trafikflygplan som vapen återfinns däremot i en bok av Tom Clancy från 1994.³³ Vad som är genuint kreativt är därför inte så lätt att avgöra.

3.2.2. Tamilska tigrarna – ett exempel på kreativ planering

De tamilska tigrarna LTTE (Liberation Tigers of Tamil Eelam)³⁴ är en gerillarörelse i Sri Lanka som sedan början av 80-talet står i väpnad konflikt med Sri Lankas regering. LTTE sattes i maj 2006 upp på EU:s lista över terroristorganisationer baserat på de terrorhandlingar som organisationen utfört.³⁵

En grupp från de tamilska tigrarna iscensatte den 24 juli 2001 en attack mot Sri Lankas internationella flygplats Bandaranaike och den angränsande flygbasen Katunayake. En hårt tränad och tungt beväpnad självmordsstyrka bröt sig in på flygfältet och förstörde och skadade ett stort antal kommersiella och militära flygplan. Vid angreppet utnyttjade angriparna på ett till synes kreativt sätt luckor i skyddet och anpassade sitt sätt att agera för att inte väcka onödig uppmärksamhet. Angreppet hade föregåtts av omfattande spaning, delvis med hjälp av insiders.³⁶

Angreppet illustrerar hur en motståndare kan anpassa sitt agerande både genom kreativ planering och kreativt genomförande, även vid självmordsoperationer. Välkända idéer pusslas på ett kreativt sätt ihop till en plan som är både effektiv och nyskapande, det vill säga kreativ. Organisationen är här viktig för att skapa en kultur där självmordsoperationer kombineras med en kultur som fostrar och uppmuntrar kreativ problemlösningsförmåga. De tamilska tigrarna uppvisar många taktiska innovationer, både på land och vid marina självmordsoperationer. Gruppen har även studerat regeringens anti-terroriståtgärder och anpassat sitt modus operandi efter dessa, särskilt vad gäller självmordsbombningar.³⁷ Vid operationen hade gruppen, förutom detaljerad kunskap om angreppsmålet, även i stort sett fri tillgång till rekvisita i form av tunga vapen, sprängämnen och fientliga uniformer som stöd för operationen.

³² The 9-11 Commission Report

³³ I Dept of Honor av Tom Clancy kraschar en japansk trafikpilot en Boeing 747 in i den amerikanska kongressbyggnaden.

³⁴ LTTE (2007)

³⁵ UD:s reseinformation om Sri Lanka (2007)

³⁶ Jane's Intelligence Review, 1 September 2001, Intelligence failures exposed by Tamil Tiger airport attack, Dr Rohan Gunaratna

³⁷ Jane's Intelligence Review, 1 mars 2007, Tigers evolve – The Liberation Tigers of Tamil Eelam's developing suicide attack methods

3.2.3. Apollo 13 - ett exempel på kreativt genomförande

Olika personer kan stå för olika delar av den kreativa processen. En person kan stå för det kreativa tänkandet medan en annan står för själva genomförandet. Den klassiska frasen "Houston, we've had a problem here" illustrerar en typ av kreativ problemlösning, där olika personer på olika sätt bidrar till den samlade kreativa problemlösningssmårågan, utan att alla deltar i själva genomförandet.

Apollo 13 var Apolloprogrammets tredje raketuppskjutning med syfte att landa på månen. På väg mot månen exploderade en av syrgastankarna vilket slog ut en rad av raketens system. Ett av de problemen som behövde lösas för att kunna få hem besättningen igen levande var hur man skulle kunna navigera med den trasiga raketten. Eftersom inga färdiga procedurer fanns för en så här pass allvarlig händelse tvingades man till kreativ problemlösning.

Bakom en stor del av den kreativa problemlösningssmårågan stod flera hundra personer i markpersonalen i Houston, som fick arbeta dag och natt med att utveckla nya procedurer för att lösa problemet. Dessa procedurer testades sedan i en simulator innan nya instruktioner slutligen skickades till besättningen i Apollokapseln för genomförande. Att uppgiften lyckades berodde på ett fungerande samspel mellan besättningen och markpersonalen, där alla sidor på olika sätt bidrog till den kreativa processen. Kreativt stöd kan på så sätt förmedlas till dem som står för genomförandet via radiolänk.³⁸ Exemplet illustrerar också en situation där tillgång till tid och rekvisita är starkt begränsad.

³⁸ NASA (2001)

4. Diskussion och slutsatser

4.1. Slutsatser

Framgångsfaktorer för kreativitet och kreativ problemlösning

Utgående från JW-modellen för kreativ problemlösning kan flera förutsättningar och framgångsfaktorer för kreativitet och kreativ problemlösning identifieras.

- Förberedelsefasen kräver information och kunskap om det system kreativiteten ska inriktas mot, bäst effekt fås om kunskapen innehåller en djupare förståelse av systemets underliggande funktioner och samband.
- Kreativitet vid idégenereringen underlättas av en kreativ personlighet, inre motivation och intresse för problemlösning, samt en kultur och organisation som uppmuntrar kreativt skapande och uppsamling av nya lösningar och idéer (inom det specifika området).
- I planeringsfasen är analytisk förmåga och en djupare systemförståelse viktiga inslag för att kunna förfina och utvärdera vilka idéer som kan leda till framgång.
- Slutligen krävs en förmåga att omsätta den valda lösningen i handling. Vilka kreativa lösningar som blir framgångsrika beror därför ytterst på angriparens förmåga att sätta planen i verket.

En analys av en antagonists kreativa förmåga och motivation kräver tillgång till ingående psykologisk information om den person vi intresserar oss för. Då vi inte på förhand har kännedom om vilka de möjliga angriparna är och än mindre har tillgång till dem personligen, är det mycket svårt att uttala sig om en möjlig angripares förutsättning för kreativ problemlösningsförmåga. Några slutsatser är dock möjliga att dra.

Den kreativa förmågan beror både på medfödda såväl som inlärd faktor. Olika organisationer och kulturer har olika inverkan på en angripares förmåga till kreativ problemlösning. Detta medför att alla individer och organisationer inte har samma kreativa förmåga och därmed inte heller har samma förutsättningar för kreativ problemlösning. En organisations sätt att dels rekrytera och attrahera olika typer av människor, och dels träna och utbilda dem, påverkar dess förutsättning för kreativitet bland dess medlemmar.

På gruppnivå inverkar bland annat gruppens storlek, sammansättning och arbetssätt på förmågan till problemlösning. En stor grupp, med olika erfarenhetsbakgrund och som kan interagera på ett konstruktivt sätt har större förmåga att finna en kreativ lösning på ett problem än en liten grupp, med homogen sammansättning och interaktionssvårigheter.

Olika former av problemlösning

Problemlösningen i samband med ett angrepp kan, ur en angripares perspektiv, ha flera olika former. Olika individer kan även bidra i skilda steg/faser i en operation, från idégenerering och planering till slutligt genomförande. En slutsats som går att dra från de tre översiktliga fallstudierna ovan, är att samma personer som genomför ett kreativt angrepp, eventuellt med sina liv som insats, inte behöver stå för framtagning av grundidén, planering eller något kreativt tänkande överhuvudtaget. Kreativiteten kan komma in i en operations olika steg, (idégenerering, planering och genomförande) och alla steg behöver inte kännetecknas av kreativitet för ett totalt sett kreativt angrepp. Fallstudierna illustrerar på detta sätt att det finns olika former för kreativitet och problemlösning, former som behöver mötas på olika sätt.

En bredare bild av angriparen

För att bättre kunna studera en okänd angripares förutsättningar för problemlösning i samband med ett angrepp krävs en bred och nyanserad bild av angriparen. Det är lätt att fastna i en stereotyp bild av en möjlig angripare. Och även om det finns exempel på ”dumma” och enfaldiga terrorister, är det farligt att underskatta en möjlig angripares kreativa förmåga. Angripare är olika och har olika förutsättningar till kreativitet och problemlösning vid ett angrepp.

En del forskare menar att terrorister, inklusive deras ledare, har ett stelt, primitivt och osofistikerat sätt att tänka, saknar förmåga till analytiskt tänkande och tenderar att i alltför hög grad förenkla komplexa problem.³⁹ Även om det skulle vara sant ifråga om dessa personers omvärldsuppfattning i stort, behöver inte samma begränsning gälla vid utformandet av kreativa angreppsplaner.⁴⁰ Fallstudierna ger inte heller stöd för denna beskrivning.

På ett liknande sätt har tankar om att antagonister som utför självmordsattacker skulle vara mindre kreativa än angripare med en möjlighet att komma undan med livet i behåll. Denna studie bekräftar inte det resultatet. Att en angripare, som genomför ett självutplånande angrepp, kan uppvisa en förmåga till kreativ problemlösning och improvisation går inte att utesluta. Det är bland annat LTTE ett exempel på.

En metodik för skydd mot okända angreppsmetoder

Det finns olika nivåer och former av kreativitet. Kreativitet, improvisationsförmåga och flexibilitet är dessutom skilda förmågor som mobiliseras på olika sätt. Kunskap om vilka faktorer som ligger bakom olika former av problemlösning kan också gå att använda för att skapa skydd som reducerar en okänd angripares generella möjligheter till problemlösning i samband med ett angrepp, oavsett om de specifika angreppsmetoderna är kända eller ej.

4.2. Typfall och profiler

Det uppställda ramverket kan även användas för att skapa profiler av möjliga angripare och spänna upp ett utfallsrum för olika typfall av angripare. Genom att variera de ingående parametrarna i aktörsmodellen i bilaga 1, kan vi både på ett systematiskt sätt beskriva olika typer av fiktiva angripare och undersöka dessas förutsättningar för kreativitet och problemlösning i samband med ett angrepp. För att ge underlaget en tillräcklig tillförlitlighet behöver dock profilerna kombineras med tillhörande fallstudier av för profilen relevanta angripare. En bred uppsättning av dessa profiler kan sedan ligga till grund för ett antal scenarier som speglar olika angripares förmågor och förutsättningar för ett angrepp.

Exempel på tre profiler

- En ensam angripare med kreativ personlighet, insiderkunskap och stark motivation, men begränsade resurser.
- En icke-kreativ grupp med en kreativ angreppsidé men utan förmåga till kreativitet vid planering och genomförande, samt begränsade resurser.
- En grupp med stor kreativ förmåga, god systemkunskap, samt tillgång till erforderlig rekvisita.

³⁹ Loza (2007)

⁴⁰ I en tidigare FOI-studie undersöktes hur kulturstyrda olika antagonister är. Då de ofta framställs som försvarare av traditionella värden ställdes frågan om de då också var bundna vid ett visst kulturmönster i sitt sätt att arbeta. En slutsats från studien var att angriparna tenderade att vara rationella/lönsamhetsstyrda snarare än kulturstyrda vid val av angreppsmål.

4.3. Diskussion

I vår ansats har vi valt att studera en angriparens förutsättningar för kreativ problemlösning genom att med hjälp av ramverket, i form av en analytisk modell och en aktörsmodell, undersöka de sätt han eller hon planerar och löser uppkomna problem och svårigheter före och under ett angrepp. Genom fallstudier är det möjligt att både iterativt utveckla ramverket, kategorisera möjliga angripare, samt få en djupare insikt i vilka faktorer som ligger bakom ett framgångsrikt angrepp och undersöka vilken effekt olika skydd och motåtgärder kan ha mot olika angripare.

Ett problem med studier av verkliga fall är att det många gånger är mycket svårt att skilja olika former av kreativitet ifrån varandra. Det är också svårt att veta vem eller vilka som står för det kreativa tänkandet, samt att bedöma vilka idéer som är nya och vilka som enbart är en upprepning av tidigare känd kunskap. Fortsatta fallstudier behöver därför ett betydligt större djup än vad som varit möjligt inom ramen för denna förstudie.

Det vi däremot märkt är hur ramverket hjälper till att belysa skilda former av problemlösning och vilka bakomliggande förutsättningar dessa har. På detta sätt kan en ökad kunskap om angriparens optioner vid ett angrepp erhållas, samt om vilka faktorer som underlättar till dessa handlingsalternativ. Denna kunskap bör därför gå att använda för att analysera och finna metoder för att motverka en angriparens förutsättningar för ett lyckat genomförande, före och under ett angrepp mot en kärnanläggning, oavsett vilken form av problemlösning denne tillämpar.

Kreativitet, kreativ problemlösning, flexibilitet och improvisationsförmåga är kompletterande förmågor som förvärvas och mobiliseras på olika sätt. Trots skillnaderna kan det vara svårt att skilja dem ifrån varandra. Även om det kan tyckas vara likgiltigt huruvida en aktör är kreativ, flexibel eller kapabel till improvisation är det viktigt att skilja dessa förmågor. Det faktum att de förvärvas och används på olika sätt gör det troligt att de även kan motverkas på skilda sätt.

5. Litteratur

5.1. Referenser

Aktum (2003), "...om kreativitet", Umeå Universitet, Februari, 1/2003

Amabile Teresa.M. (1983), *The social psychology of creativity*, Springer-Verlag, New York..

Amabile Teresa.M. (1996), *Creativity in Context*, Westview Press Inc., USA.

Amabile Teresa M., Collins Mary Ann (1999), "Motivation and Creativity", i Sternberg (1999).

Bromage Bruce K., Mayer Richard E. (1982), "Relationship Between What Is Remembered and Creative Problem-Solving Performance in Science Learning", *Journal of Educational psychology*, 1982, Vol 73, No. 4, 451-461.

Clancy Tom (1994), *Debt of Honor*, Putnam Publishing Group.

Csikszentmihalyi M. (1996), *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*, Harper-Collins, New York.

Dow Gayle (2003), Creativity Test: Guilford's Alternative Uses Task (1967), Indiana University, citerad 2007-05-01 från <http://www.indiana.edu/~bobweb/Handout/d1.us.es.htm>.

Ekvall Göran (1988), *Förnyelse och friktion: Om organisation, kreativitet och innovation*, Natur och kultur, Lund

Feist Gregory J. (1999), "The Influence of Personality on Artistic and Scientific Creativity", i Sternberg (1999).

Hurley S.(Editor), Chater N. (Editor) (2005), *Perspectives on Imitation: From Neuroscience to Social Science*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, ISBN 0-262-58252-X.

Jane's Intelligence Review, 1 mars 2007, "Tigers evolve – The Liberation Tigers of Tamil Eelam's developing suicide attack methods".

Jane's Intelligence Review, 1 September 2001, "Intelligence failures exposed by Tamil Tiger airport attack, Dr Rohan Gunaratna".

Loza Wagdy (2007), "The psychology of extremism and terrorism: A Middle-Eastern perspective", *Aggression and Violent Behavior* 12, Elsevier Ltd.

LTTE (2007), Tamilska tigrarnas officiella webbplats, citerad 2007-05-01 från <http://www.eelamweb.com/>.

Lubart Todd I. (1999), "Creativity Across Cultures", i Sternberg (1999).

NASA (2001), NASA Apollo Mission Apollo 13, citerad 2007-04-15 från <http://science.ksc.nasa.gov/history/apollo/apollo-13/apollo-13.html>.

Nationalencyklopedien (2007), citerad 2007-04-15 från <http://www.ne.se/>.

Plsek Paul E. (2001), The Directed Creativity Cycle, citerad 2007-04-15 från <http://www.directedcreativity.com/>.

Sahlin Nils-Eric (2002), *Kreativitetens filosofi*, Nya Doxa.

Sternberg Robert J. ed. (1999), *Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, New York.

Sternberg Robert J., Kaufman James C. (2006), *The International Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, New York.

Sternberg Robert J., Lubart Todd I. (1999), "The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms", i Sternberg (1999).

Sternberg Robert J., O'Hara Linda A. (1999), "Creativity and Intelligence", i Sternberg (1999).

Surowiecki James (2004), *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*, Little, Brown, ISBN 0-316-86173-1.

Paul t'Hart, Eric Stern, Bengt Sundelius (1997), *Beyond groupthink: Political group dynamics and foreign policy-making*, University of Michigan Press.

The 9-11 Commission Report (2004), The National Commission on Terrorist Attacks Upon the United States, <http://www.gpoaccess.gov/911/index.html>.

The Andes accident (1993), citerad 2007-05-01 från <http://www.viven.com.uy/>.

The Big Five Personality Test (2003), citerad 2007-05-01 från <http://www.outofservice.com/bigfive/>.

UD:s reseinformation om Sri Lanka (2007), citerad 2007-05-15 från <http://www.sweden.gov.se/sb/d/2520/a/14505>.

Wallas Graham (1926), *The Art of Thought*, Harcourt Brace, New York.

Weisberg Robert W. (1999), "Creativity and Knowledge: A Challenge to Theories", i Sternberg (1999).

Wikipedia (2007), Creativity, citerad 2007-04-01 från <http://www.wikipedia.org/wiki/Creativity>.

Willams Wendy M., Yang Lana T. (1999), "Organizational Creativity", i Sternberg (1999).

5.2. Bibliografi

Kreativitet

Balzac, Fred (2006), "Exploring the Brain's Role in Creativity", *NeuroPsychiatry Reviews* 7 (5), 1, 19-20.

Boden, M.A. (2004), *The Creative Mind: Myths And Mechanisms*, Routledge.

Bromage Bruce K., Mayer Richard E. (1981), "Relationship Between What Is Remembered and Creative Problem-Solving Performance in Science Learning", *Journal of Educational Psychology*, Vol. 73, No. 4, 451-461.

De Bono Edward (1973), *Lateral Thinking: Creativity Step by Step*, Harper Paperbacks.

De Bono Edward (1993), *Serious Creativity: Using the Power of Lateral Thinking to Create New Ideas*, HarperBusiness.

De Bono Edward (1999), *Six Thinking Hats*, Back Bay Books.

Csikszentmihalyi M. (1990), *Flow: The psychology of optimum experience*, Harper-Collins, New York.

Friedman Ronald S., Förster Jens (2005), "Effects of Motivational Cues on Perceptual Asymmetry: Implications for Creativity and Analytical Problem Solving", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 88, No. 2, 263–275.

Gärdenfors Peter (2004), "Conceptual Spaces as a Framework for Knowledge Representation", *Mind and Matter*, Vol. 2(2), 9–27.

Grabner Roland H., Fink Andreas, Neubauer Aljoscha C. (2007), "Brain Correlates of Self-Rated Originality of Ideas: Evidence From Event-Related Power and Phase-Locking Changes in the EEG", *Behavioral Neuroscience*, Vol. 121, No. 1, 224–230.

Guilford, J.P. (1967), *The Nature of Human Intelligence*.

Kaufman J. (1978), *Så funkar det!*, Carlsen if.

Kryssanov V.V., Tamaki H., Kitamura S. (1999), "Understanding Design Fundamentals: How Synthesis and Analysis Drive Creativity, Resulting in Emergence", IWES'99 International Workshop on Emergent Synthesis, Kobe University, Kobe, Japan, December 6-7.

Lavonen, Meisalo & al., KREATIV PROBLEMLÖSNING, citerad 2007-04-01 från <http://www.edu.helsinki.fi/malu/kirjasto/lor/main.sv.htm>.

Ruscio John, Whitney Dean M., Amabile Teresa M. (1998), "Looking Inside the Fishbowl of Creativity: Verbal and Behavioral Predictors of Creative Performance", *Creativity Research Journal*, Vol. 11, No. 3, 243-263.

Torrance E.P. (1974), *Torrance Tests of Creative Thinking*, Personnel Press.

Terrorism

Pape Robert A. (2006), *Dying to Win: The Strategic Logic of Suicide Terrorism*, Random House Trade.

Jervas G. ed. (2003), *Terrorismens tid*, SNS Förlag, Stockholm.

Bilaga 1: Aktörsmodell över faktorer som påverkar problemlösning

I den teoretiska bakgrunden har faktorer som påverkar förmågan att lösa problem beskrivits. Vilken betydelse en faktor har är i regel beroende av hur denna samspelar med en eller flera andra faktorer. Detta samspel mellan olika faktorer, som påverkar förmågan att lösa problem, har vi försökt att strukturera och, i görligaste mån, kvantifiera. Modellen har många likheter med ett influensdiagram. Resultatet är det diagram som visas nedan.

Diagrammet innehåller ett stort antal rutor, varav de flesta innehåller ett koordinatsystem med två eller tre dimensioner. Motivet för att använda koordinatsystem är att en faktor oftast inte är binär. I vissa fall kan en faktor kvantifieras, i andra fall är det möjligt att åtminstone rangordna de olika tillstånd som en faktor kan anta. Rutorna är benämnda A till och med Ö och axlarna i koordinatsystemet är benämnda X, Y respektive Z. En axel benämns med två bokstäver, där den första anger vilken ruta som avses och den andra anger vilken av axlarna i denna rutas koordinatsystem det handlar om.

Nedan ges ett exempel på hur diagrammet ska tolkas, i detta fall med utgångspunkt i den ruta som benämns T och som avser aktörens förmåga att ta fram idéer rörande medel, metoder, tillvägagångssätt och så vidare:

En aktörs förmåga att ta fram idéer rörande medel, metoder, tillvägagångssätt, upplägg i planeringen och så vidare beror av tre faktorer enligt diagrammet (T).

- Den första faktorn är kunskapsinnehållet i verksamheten. Här avses då primärt den kunskap som de facto finns i huvudet på de individer som enskilt och i samarbete arbetar med att ta fram idéer (TX).
- Den andra faktorn är bearbetningsstrukturen. Här avses det sätt på vilket kunskaper bearbetas och kommuniceras av och mellan individer (TY).
- Den tredje faktorn är bearbetningstid. Ju fler individer som arbetar med att ta fram idéer och ju längre tid varje individ disponerar för arbetet desto fler idéer hinner de ta fram och utvärdera, givet att inte bearbetningsstrukturen och kunskapsinnehållet är gränssättande (TZ).

Var och en av de tre faktorerna, det vill säga kunskapsinnehåll, bearbetningsstruktur och bearbetningstid, beror i sin tur av ett antal faktorer som kan brytas ned i sina beståndsdelar.

Kunskapsinnehåll (U) delar vi upp i uppdragsnära kunskap (UX) respektive allmänskunskap (UY). Allmänskunskap är sådan kunskap som inte har en uppenbar koppling till uppdraget. Den uppdragsnära kunskapen (UX) kan i sin tur delas upp i två delar. Den ena utgörs av kunskap, kanske främst hämtad från observation av förebilder, rörande hur praktiska problem i samband med ett intrång i en anläggning kan övervinnas (SX). Den andra utgörs av kunskap om det system som aktören har som mål att påverka. Den kallar vi systemkunskap (SY).

Tillgången på kunskap rörande medel och metoder för hur praktiska problem i samband med ett intrång i en anläggning kan övervinnas (SX) beror av hur mycket en individ har exponerats för förebilder som utför handlingarna som tjänar som inspirationskälla (OX) samt hur många individer som har blivit exponerade på detta sätt (OY). Med fler individer kan repertoaren bli bred på gruppnivå även om den är smal på individnivå.

För att tillhandahålla ytterligare struktur i diagrammet har flertalet rutor placerats så att de ligger inom något av ett antal färgade fält. Fältns färger är valda enligt principen att med färgkod ange en motsvarighet till hur nära förestående ett terroristangrepp kan vara. Fältna bidrar även till att grovt särskilja olika funktioner.

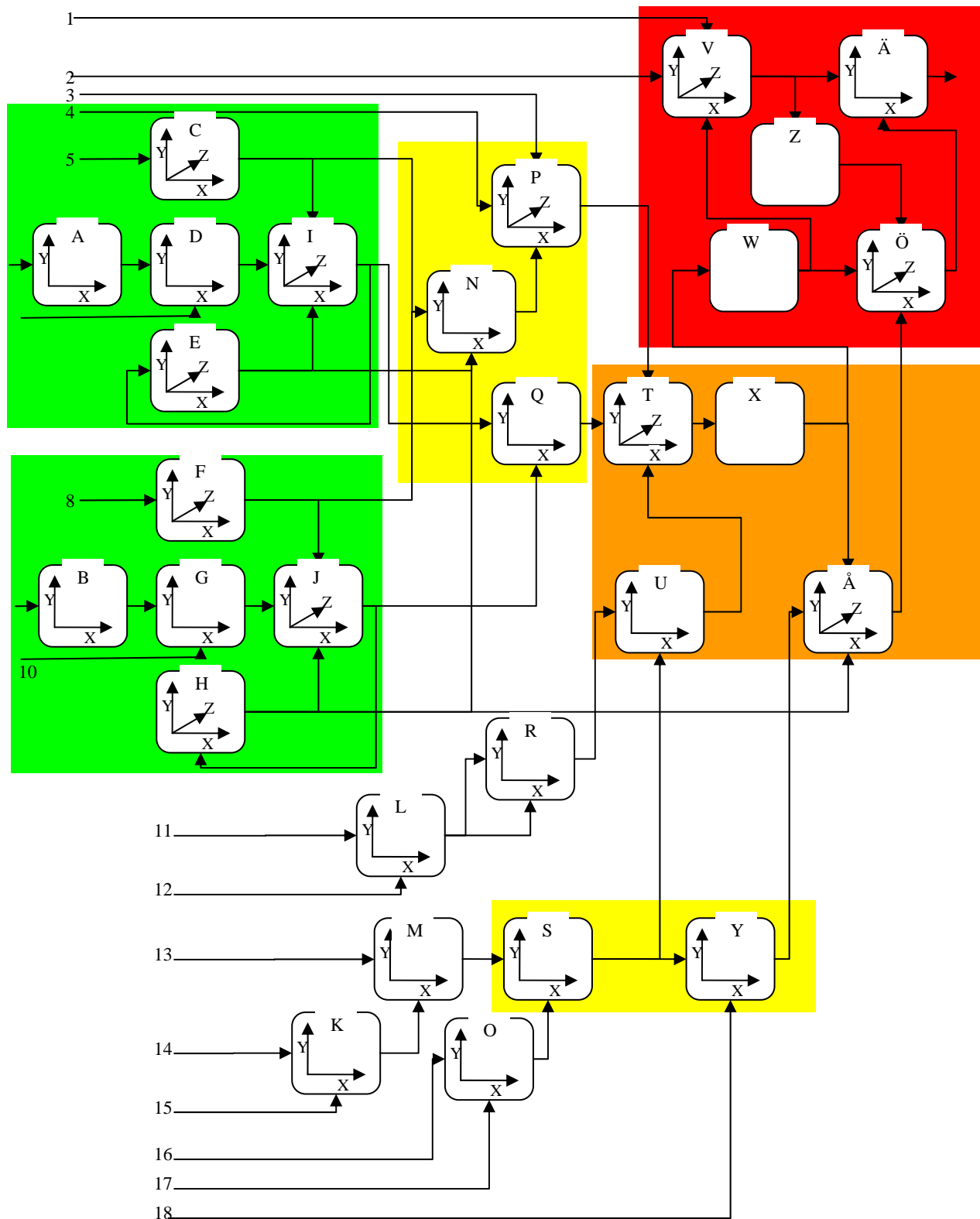


Bild 6: Aktörsmodell

Det röda fältet avser konkreta förberedelser inför angrepp samt angrepp.

Det orange fältet avser planeringsprocessen samt urval och utbildning av genomförare.

Det nedre gula fältet avser tillgången till uppdragsnära information, det vill säga information om det system som kan utgöra mål samt om generella tillvägagångssätt för intrång och angrepp.

Det övre gula fältet avser tillgången till resurser för kreativ problemlösning.

Det övre gröna fältet innehåller de faktorer som har betydelse för interagerande individers kreativa färdigheter.

Det nedre gröna fältet innehåller de faktorer som har betydelse för en ensam individs kreativa färdigheter.

Nedan återges en lista som mycket kortfattat anger vad de olika axlarna i diagrammet står för, det vill säga vilka faktorer de representerar.

AX: Exponering för problemlösningsbefrämjande/kreativa förebilder, kvantitativt.

AY: Exponering för problemlösningsbefrämjande/kreativa förebilder, kvalitativt.

BX: Exponering för problemlösningsbefrämjande/kreativa förebilder, kvantitativt.

BY: Exponering för problemlösningsbefrämjande/kreativa förebilder, kvalitativt.

CX: Stöd från sponsor i form av pengar och rekvisita.

CY: Stöd från sponsor i form av tillgång till arena, exempelvis lokaler.

CZ: Stöd från sponsor i form av information eller relation.

DX: Inlärd förmåga att arbeta integrativt i samspel med andra.

DY: Medfödd disposition att arbeta integrativt i samspel med andra.

EX: Motivation som beror av individens personlighet och bakgrund. En förstärkning har sin grund i att individens inre belöningssystem, alltså de neurala strukturerna, aktiveras av en viss typ av innehåll i individens tankeverksamhet.

EY: Motivation som ges av individens sociala aktivitet. En förstärkning har sin grund i att individens inre belöningssystem, alltså de neurala strukturerna, aktiveras av ett visst innehåll i den sociala aktivitet, såsom positiv uppmärksamhet och tillhörighet i en gemenskap.

EZ: Motivation som ges av normer och förebilder i ett samhälle och som förstärks i ett växelspel med sympatiserande delar av den befolkning som aktören identifierar med. Normerna kan ha sin grund i en känsla av att vara kränkt i en observerbar konflikt och av en maktstruktur eller vara ett resultat av en självrättfärdigande ideologi.

FX: Stöd från sponsor i form av pengar och rekvisita.

FY: Stöd från sponsor i form av tillgång till arena, exempelvis lokaler.

FZ: Stöd från sponsor i form av information eller relation.

GX: Förvärvat förmåga att lösa problem kreativt.

GY: Medfödd disposition att lösa problem kreativt.

HX: Motivation som beror av individens personlighet och bakgrund. En förstärkning har sin grund i att individens inre belöningssystem, alltså de neurala strukturerna, aktiveras av en viss typ av innehåll i individens tankeverksamhet.

HY: Motivation som ges av individens sociala aktivitet. En förstärkning har sin grund i att individens inre belöningssystem, alltså de neurala strukturerna, aktiveras av ett visst innehåll i den sociala aktivitet, såsom positiv uppmärksamhet och tillhörighet i en grupp.

- HZ:** Motivation som ges av normer och förebilder i ett samhälle och som förstärks i ett växelspel med sympatiserande delar av den befolkning som aktören identifierar med. Normerna kan ha sin grund i en känsla av att vara kränkt i en observerbar konflikt och av en maktstruktur eller vara ett resultat av en självträffande ideologi.
- IX:** Den samlade effekten av olika typer av förstärkning och motivation på den arbetsform där individer interagerar vid lösandet av problem.
- IY:** Integrativ arbetsform. Graden av integrativt samspel mellan de individer som är engagerade i lösandet av problem.
- IZ:** Det stöd verksamheten får i form av pengar, rekvisita, lokaler, information och kontaktnät. I denna rapport används begreppet facilitering som benämning på detta stöd.
- JX:** Den motivation och förstärkning av beteendet som individen får genom verksamheten.
- JY:** Kreativitetsfrämjande tankemönster
- JZ:** Facilitering
- KX:** Systemkunskap. Den systemkunskap som en källa/individ bidrar med. Uppdelning måste göras i källornas överlappande kunskap respektive unika bidrag.
- KY:** Systemkunskap. Antalet källor/individer som kan inhämta kunskap i sin tjänsteutövning.
- LX:** Allmänskunskap. Den allmänskunskap som en individ bidrar med. Uppdelning måste göras i individernas överlappande kunskap respektive unika bidrag.
- LY:** Allmänskunskap. Antalet individer som tillför kunskap.
- MX:** Systemkunskapens tillförlitlighet
- MY:** Systemkunskapens giltighetstid
- NX:** Individens engagemang för uppgiften
- NY:** Individens disponibla tid för uppgiften.
- OX:** Tillvägagångssätt. Respektive individs exponering för problemrelevanta tillvägagångssätt. Uppdelning måste göras i individernas överlappande respektive unika bidrag.
- OY:** Tillvägagångssätt: Antal exponerade individer.
- PX:** Andel av individens disponibla tid som används för uppgiften
- PY:** Antalet individer som medverkar.
- PZ:** Disponibel kalendertid.
- QX:** Tankestruktur
- QY:** Interaktionsstruktur (med andra individer)

RX: Den samlade allmänskunskaens spännvidd

RY: Den samlade allmänskunskaens djup

SX: Tillvägagångssätt. Den samlade exponeringen.

SY: Systemkunskap. Den samlade kunskapen

TX: Kunskapsinnehåll i den problemlösande verksamheten

TY: Bearbetningsstruktur i den problemlösande verksamheten

TZ: Bearbetningstid för den problemlösande verksamheten

UX: Uppdragsnära kunskap. Samlade mängden

UY: Allmänskunskap. Samlade mängden

VX: Framtagen repertoar för tillgänglig rekvisita

VY: Tillgänglig rekvisita (från sponsor eller skaffad på annat sätt)

VZ: Resurs tillgänglig för handräckningstjänst och liknande.

W: Skapande av understöd av angrepp

X: Plan och alternativplanering (som ger flexibilitet)

YX: Överförd del av den totala uppdragsnära kunskapen till genomförare, det vill säga den eller de som verkställa operationsplanen.

YY: Uppdragsnära kunskap. Samlade mängden

Z: Förberedelser som ger tidsfrist vid genomförandet

ÅX: Genomförarens acceptans för självutplåning som funktion av belöningsystemet, drivkrafter, kultur

ÅY: Genomförarens uppdragsnära information

ÅZ: Flexibilitet i angreppsplanen.

ÄX: Problemlösningsförmåga vid genomförandet

ÄY: Tillgång till mångsidigt användbar rekvisita

ÖX: Genomförarens egen förmåga att lösa problem

ÖY: Extern kapacitet för problemlösning

ÖZ: Disponibel tid för genomförandet