


FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

CD&E som utvecklingsmodell

Övlt Arne Norlander Tekn Dr
 FM enhet för Konceptutveckling och Experiment (FMKE)
 Arne.norlander@mil.se

CD&E Method Description

International Version I-1.0 INT



SWEDISH ARMED FORCES
 HEADQUARTERS
 Supreme Commander's Staff
 Development Department

NORWEGIAN ARMED FORCES
 Innovation, Network Capabilities
 and Information Infrastructure Command

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS


FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Varför behövs CD&E?

Det finns ett behov av att beskriva förmåga och förmågelösningar tidigt i förmågeutveckling

Det finns ett behov av att samordna tidig utveckling med olika typer av pågående och planerad utveckling

Man skulle kunna säga att det finns ett gap mellan övergripande målsättningar/ramvillkor och förbands-/systemlösningar i FM förmågeutveckling



VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS



Vad karaktäriserar tidig utveckling?

- Det går inte att på förhand beskriva vad som tas fram
- Problemet som skall lösas är sällan väl beskrivet
- Frågeställningarna är olika från gång till annan
- Ställer höga krav på kreativitet
- Innehåller ett stort mått av osäkerhet
- Det är svårt att få insyn i pågående utvecklingsarbeten och se nytta och samordningseffekter



- Tidig utveckling är utforskande och innovativ till sin natur



Hur går man tillväga i tidig utveckling?

- Det går inte att på förhand beskriva vad som tas fram –
växla mellan strategiskt perspektiv och konkreta delproblem i iterationer
- Problemet som skall lösas är sällan väl beskrivet –
möjlighet att gå tillbaka, formulera om, interaktion mellan alla intressenter
- Osäkerhet –
måste pröva sig fram genom att ta fram alternativ och kontinuerligt validera framtaget resultat. Växelverkan mellan teori och empiri
- Frågeställningarna är olika från gång till annan –
Flexibilitet, mångfald av metodansatser
- Ställer höga krav på nya tidigare oprövade ansatser –
Kreativitet och nyfikenhet, "Thinking outside the box"
- Det är svårt att få insyn i pågående utvecklingsarbeten och se nytta och samordningseffekter-
Behov av intressentmedverkan, successiv kvalitetssäkring, kontinuerlig avtappning



Vem använder CD&E?

Metoden används av de i organisationen som har till uppgift att beskriva problemområden, nya möjligheter, nya förmågor samt lösningar på identifierade förmågegap.

Detta är exempel på utveckling som är innovativ och utforskande.

Tidiga utvecklingskedan ställer krav på stor kompetensbredd, erfarenhet från många olika verksamheter och formell utbildning.



När används metoden?

I grunden finns ett behov av att arbeta med generella idéer eller utkast till lösningar på militärstrategiska, operativa och taktiska utmaningar inom alla tidsperspektiv.

Metoden används när man önskar beskriva problemområden, generell förmåga, lösningar på förmågegap.

Syftet är att öka förståelsen för olika typer av verksamhet **FÖRE** kravställning av förband och materiel.



Vad är utveckling?

Modifierad OECD-definition av utvecklingsverksamhet:

”ett systematiskt arbete som utnyttjar forskningsresultat, vetenskaplig kunskap, nya idéer eller beprövade erfarenheter för att åstadkomma nya material, varor, tjänster, processer, system, metoder eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana”.

Översättning gjord av Statistiska Centralbyrån (SCB), Forskning och utveckling i Sverige 2005, SCB-2007-UF 16 SM 0701, 2007.

Anm: ”beprövade erfarenheter” tillagt för att innefatta LL.

Vissa kallar detta Innovation!



Vad är CD&E?

- En process där idéer förädlas, accepteras eller förkastas genom att allt mer detaljerade hypoteser successivt formuleras. I denna process kan alla koncept utforskas för att fastställa deras värde och realiserbarhet. Detta skulle kunna leda till nya operativa förmågor, eller snabba upp introduktionen av nya förmågor. (CFEC)

=> Idé, utforskning, successiv, förädling, acceptera, förkasta, värde, realiserbarhet, ny förmåga.



Vad är ett koncept?

Definitionen enl. CD&E Metodbeskrivning:

”Ett generellt lösningsförslag som omfattar en övergripande och bärande idé på hur ett problem kan lösas eller en möjlighet nyttjas i syfte att fylla ett förmågebehov i en given kontext.”



Vad är ett experiment?

- En process där validiteten hos en hypotes testas genom en kontrollerad interaktionsprocess eller observation, för att erhålla ny kunskap om specifika faktorer som är relevanta för ett specifikt beslut. (*DCDC*)
- En process där information om ett system extraheras genom manipulation av systemets indata. Systemet måste vara både kontrollerbart och observerbart. De indata som kan kontrolleras manipuleras, varefter systemets reaktion observeras genom mätningar av utdata. (*NATO ACT*)

=> Kontrollerbart och observerbart system, hypotes-testning, manipulation, observation.



Vad är då CD&E för FM?

Ett sätt att stödja förmågeutvecklingsprocessen.

Att utveckla möjliga lösningar på förmågegap genom att:

- Rationellt integrera underlag från FoT, studier, LL, etc.
- Strukturerat utveckla kreativa och innovativa idéer för att hantera problem, möjligheter och utmaningar.
- Transformera dessa idéer till realiserbara koncept.
- Successivt kvalitetssäkra framväxande koncept genom tester i form av seminarier, workshops, spel, simuleringar och experiment.

Ett exempel: Militärstrategiskt Koncept
för Expeditionär Förmåga



Karaktäristik CD&E metod

- Iterativ utveckling
- Växelverkan mellan teori och empiri
- Ökande mognadsgrad
- Involvering av intressenter
- Parallell utveckling under samverkan i ett antal pågående utvecklingsprojekt
- Flexibilitet, metodkomponenter
- Kontinuerlig utvärdering av erhållet resultat
- Successiv kvalitetssäkring
- Både långa perspektivet och det korta
- Kontinuerlig avtappning av användbara resultat
- Militärt innovativt och utforskande utvecklingsarbete

FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Stegvis förfining med ökande mognadsgrad

Kontinuerlig prövning av framtagna resultat

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS

FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Versionsstyrd utveckling

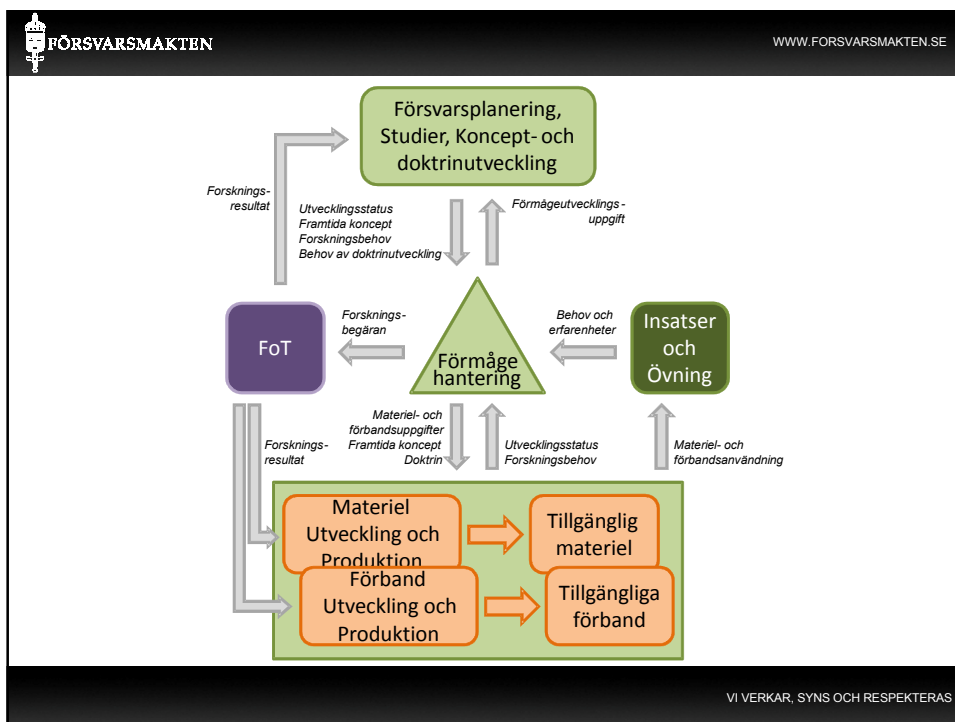
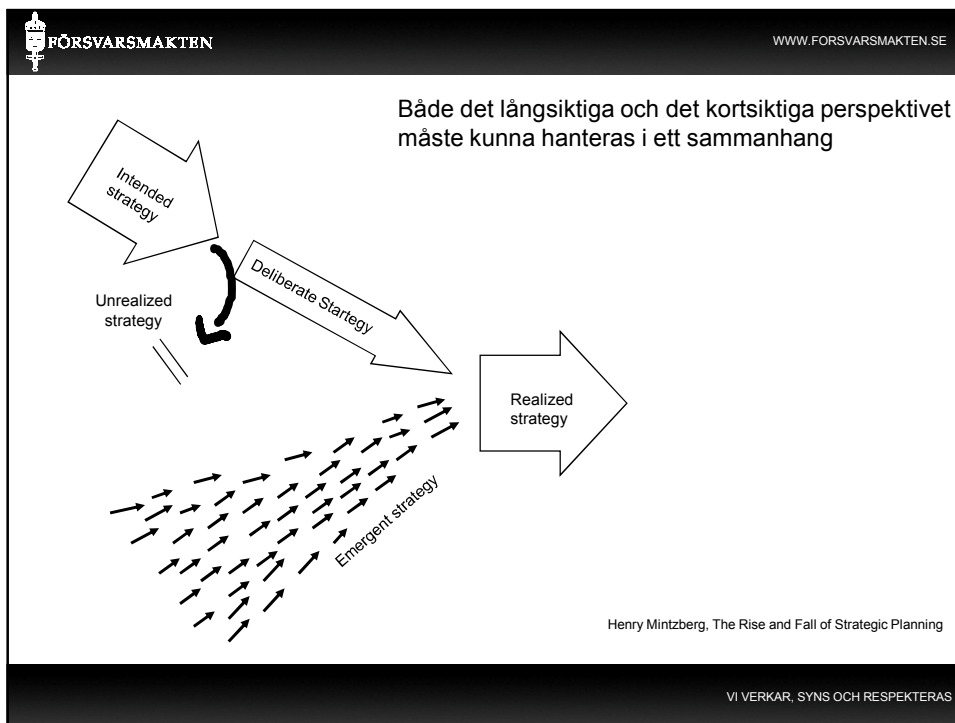
Det är önskvärt att FM tar fram förmågor och förband i olika (generationer) utifrån identifierade problemområden.
Kan ske i små eller stora språng.

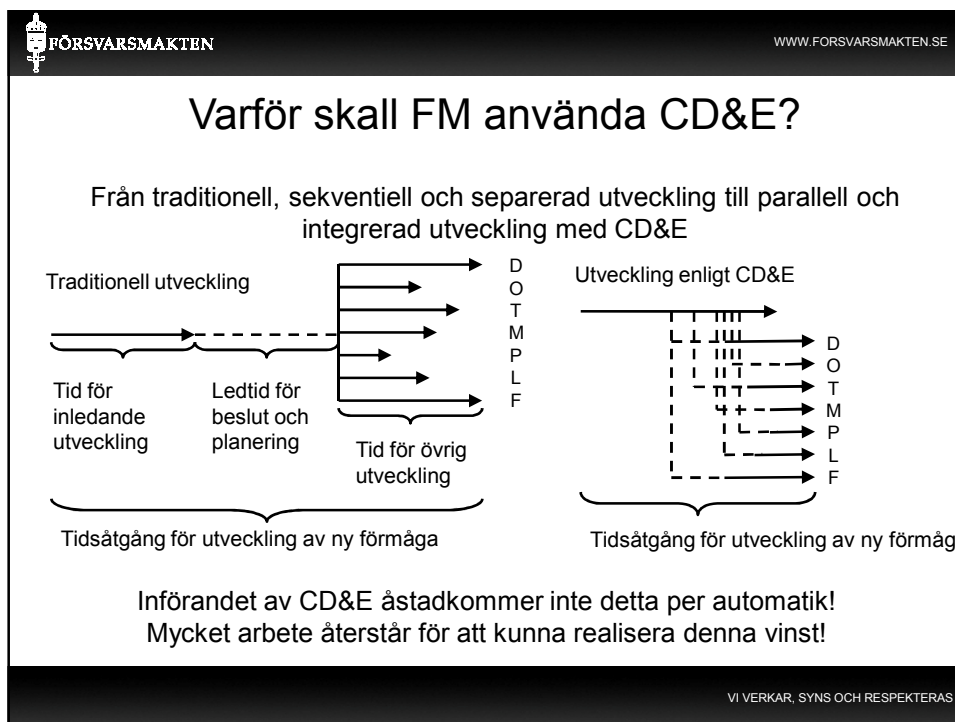
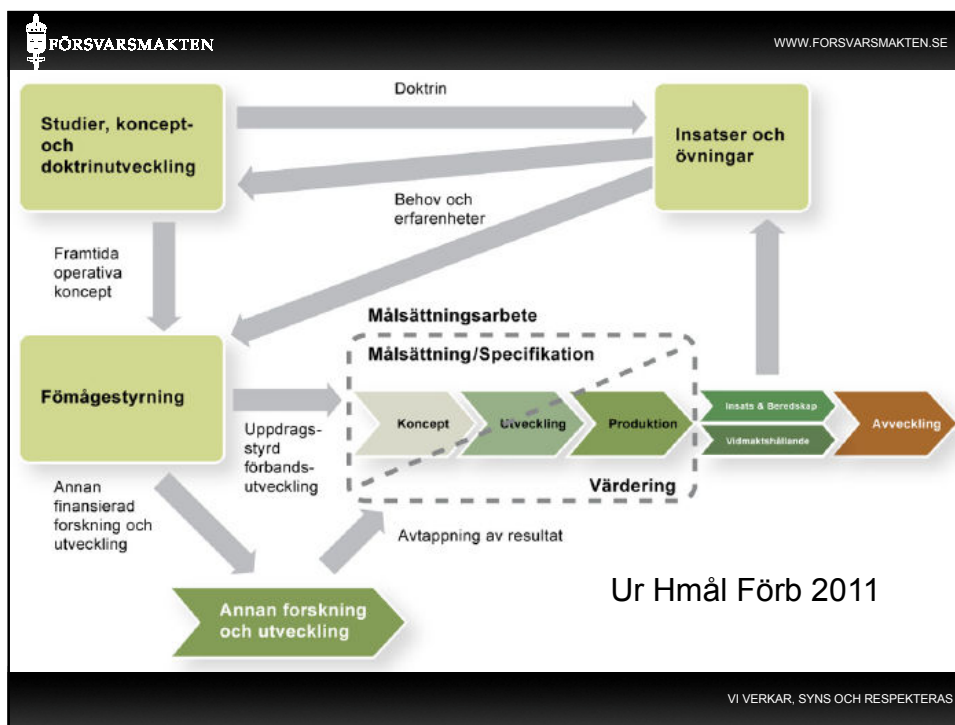
PerP, FoT,
andra studier

Konceptutveckling

Utveckling av
förmågekomponenter
(förband, materiel,
anläggningar, doktrin
etc)

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS



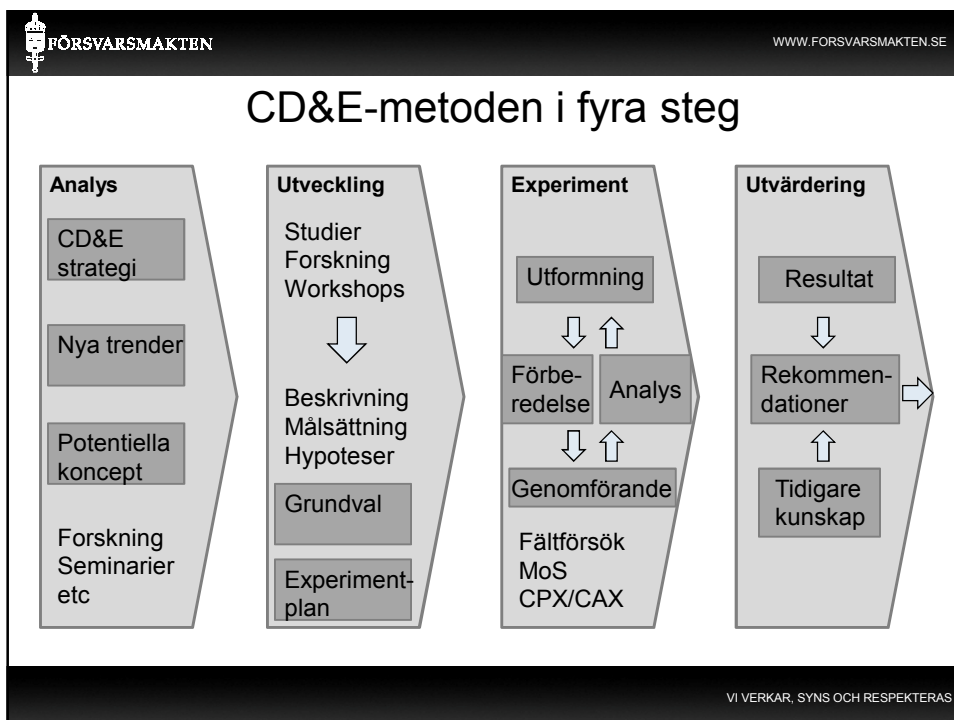


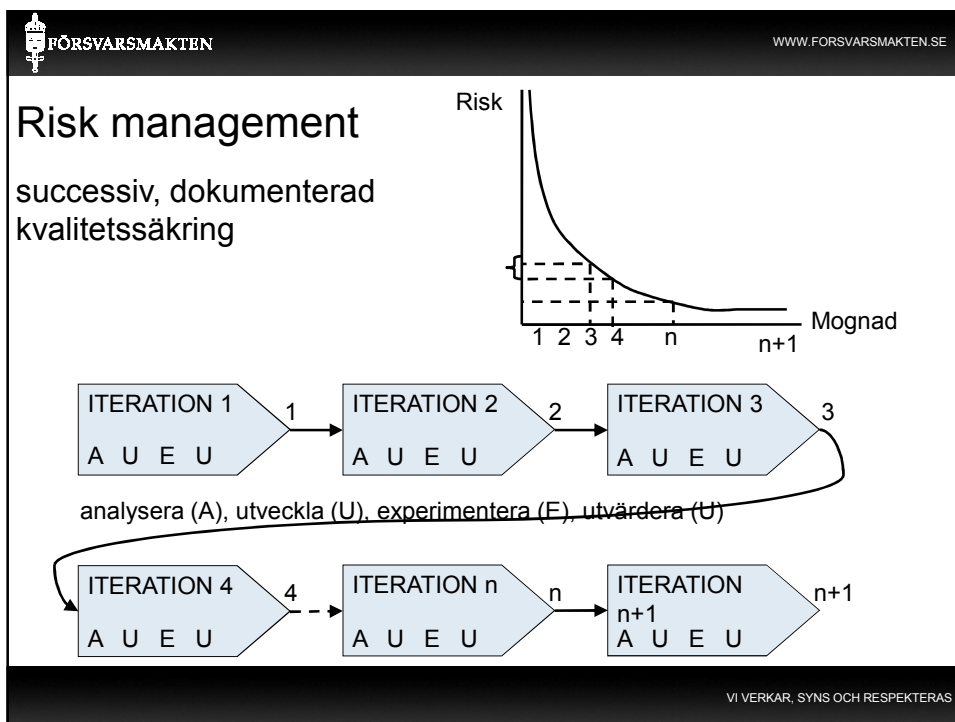
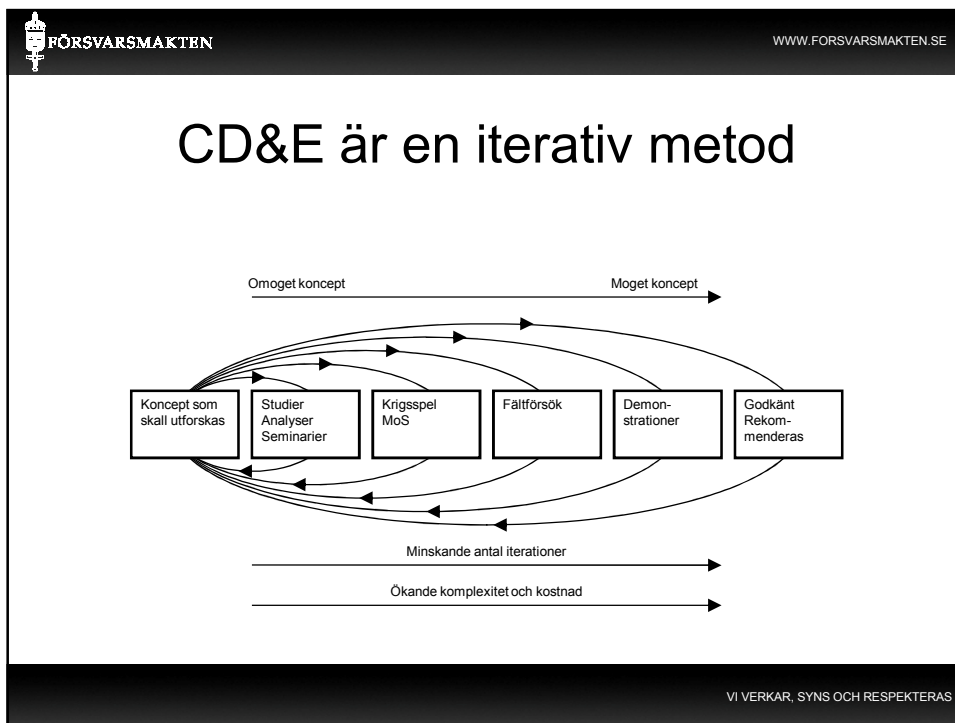
FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Hur ser CD&E-metoden ut?

- baseras på de generiska **analytiska aktiviteter** som ingår i all analytisk verksamhet.
- tillhandahåller **flexibla riktlinjer** för konceptutvecklingsarbetet, utan att samtidigt lägga restriktioner på det kreativa utvecklingsarbetet.
- omfattar **metodkomponenter** vilka kan anpassas och sättas samman på ett flexibelt sätt för varje unikt konceptutvecklingsprojekt.
- är ett **iterativt angreppssätt**, genom vilket utvecklingen alternerar mellan **teoretisk konceptutveckling och praktiska tester** av de framväxande koncepten, i ett fåtal, enkla steg.

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS






FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Vilket värde tillför CD&E?

Korta perspektivet: Relativt lätt att uppskatta värdet på det utvecklade.

Långa perspektivet: Svårt att uppskatta värdet på det utvecklade.

Varken aktiviteter eller resultat bidrar till förmågeutvecklingens framgångar på kort sikt.



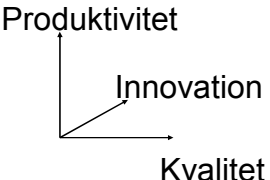
Svårt att få nyckelintressenternas uppmärksamhet.

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS

FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Hur mäter man värde?

Värde relaterar till fördelarna med det levererade, inte det levererade som sådant



Produktivitet:
Effektivt användande av resurser
=> lägre kostnader

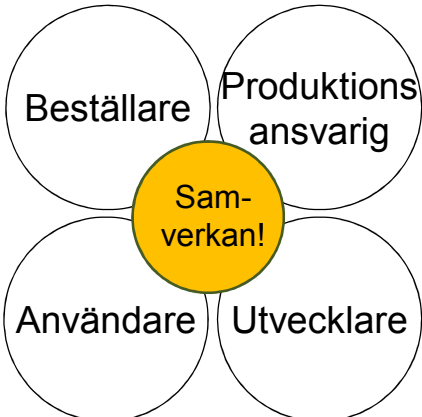
Kvalitet:
Tillförlitlighet, lämplighet, fulländning (produkter), tillgänglighet (tjänster)

Innovation:
Nya, möjligen unika fördelar

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS

FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Värde för vilka intressenter/stakeholders?



The diagram consists of four white circles arranged in a square pattern, each overlapping with its neighbors. In the center, where all four circles meet, is a yellow circle with the text "Samverkan!". The four surrounding circles contain the following text: "Beställare" (top-left), "Produktionsansvarig" (top-right), "Användare" (bottom-left), and "Utvecklare" (bottom-right).

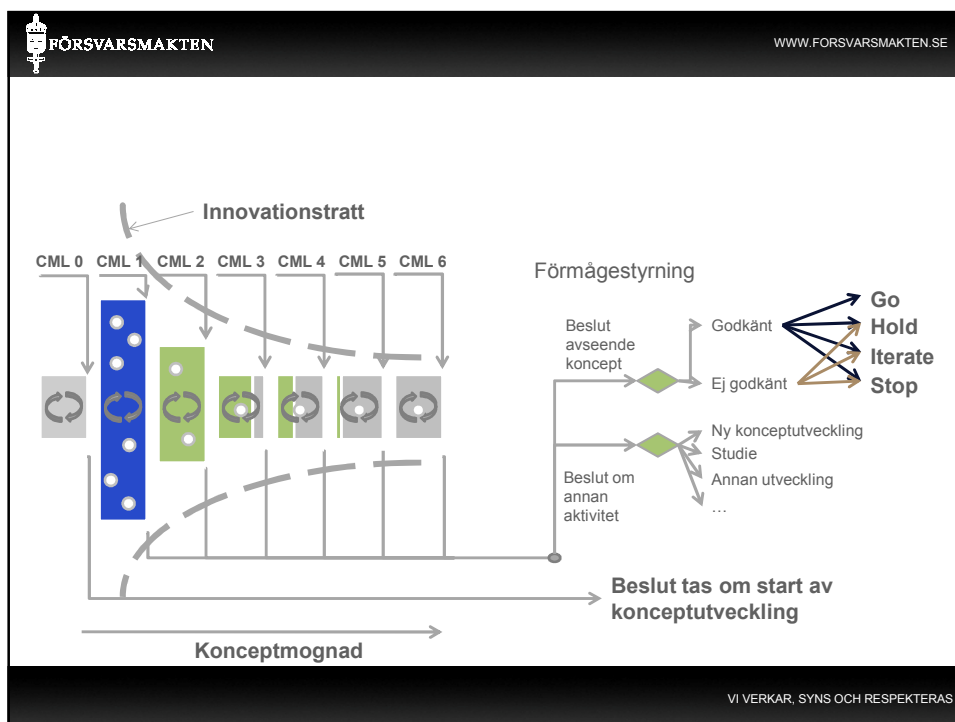
VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS

FÖRSVARSMAKTEN WWW.FORSVARSMAKTEN.SE

Concept Maturity Levels som ett stöd för Försvarets konceptutveckling

- Ramverket består av sju nivåer, 0-6 där var en av dessa beskriver mognaden i konceptutvecklingen eller konceptet som sådant.
- Nivåerna åtskiljs av ett utvärderingstillfälle

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS



FÖRVARSMAKTEN WWW.FORVARSMAKTEN.SE

CML nivåer

Nivå	Beskrivning
CML 0	Baseline assessment with problem formulation This level includes both the phases preparation and problem formulation described in the CD&E Method Description
CML 1	Identifying possible solutions
CML 2	Analysis and development of a few selected ideas/concepts
CML 3	Analysis and further development of one idea/concept (analytical concept)
CML 4	Refined concept, where <u>parts</u> of the concept is tested with experiments
CML 5	Refined concept, where the <u>main</u> parts of the concept is tested together experimentally
CML 6	Proof of concept – “real” environment (demonstrations)

VI VERKAR, SYNS OCH RESPEKTERAS



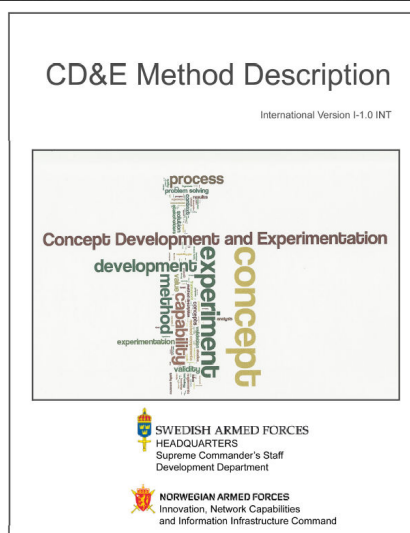
Vad är CD&E metodbeskrivning?

- Stöd för FM konceptutvecklingsarbete.
- Gemensamt ramverk och praktiska riktlinjer.
- Tät samverkan mellan teori och praktik
- Belyser metodval i utvecklingsarbetet.
- Exemplifierar metodkomponenter för kvalitetssäkring.
- Föreskrivande avseende process, steg, skeden, faser och produkter.
- Beskrivande avseende val av metodkomponenter.
- Levande dokument (nu version 1.0, nästa sommar version 2.0)
- Förutsätter gemensam (skolor och centra) prövning av underliggande hypoteser = successiv överarbetning i takt med att erfarenheter görs vid användandet av handboken (*learning by doing*).



Nästa steg: Gemensam NORDEFCO-publikation

Inom NORDEFCO samarbetar Norge, Danmark, Finland och Sverige med att ta fram en gemensam CD&E-metodbeskrivning



* NORDEFCO – Nordic Defence Cooperation