

## Optimerad distribution, lager- och förrådshållning – Ett preliminärt koncept

Fördjupningsseminarium Logistik, 2017-01-31

Forskningsledare Thomas Ekström, FOI (Rote)

# Arbetsgrupp och uppgift



- Myndighetsgemensam arbetsgrupp:
  - Mats Ström (ordförande)
  - Per Örtengren / Torgny Henrysson / Anders Widuss (vice ordförande)
  - John-Erik Jensen
  - Peter Fagrell / Nils-Olof Nilsson (Logistikledningssystem)
  - Anders Lundin
  - Sten Ternblad
  - Thomas Ekström (projektsekreterare)



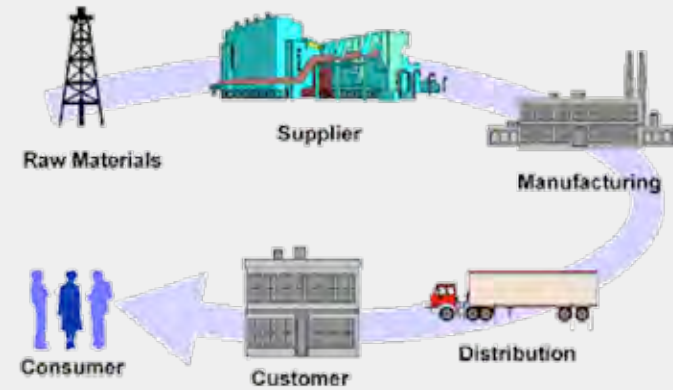
- Uppgift från FLOGC:
  - Utarbeta förslag till optimerad distribution och förrådshållning för att säkerställa uthållighet

# Optimerad distribution och lagerhållning

## Spectrum of Support Opportunities



**Vem ska göra vad?  
När, var, hur och  
varför?**



**Vad måste lagras?  
Hur mycket ska lagras?  
Var ska det lagras?**

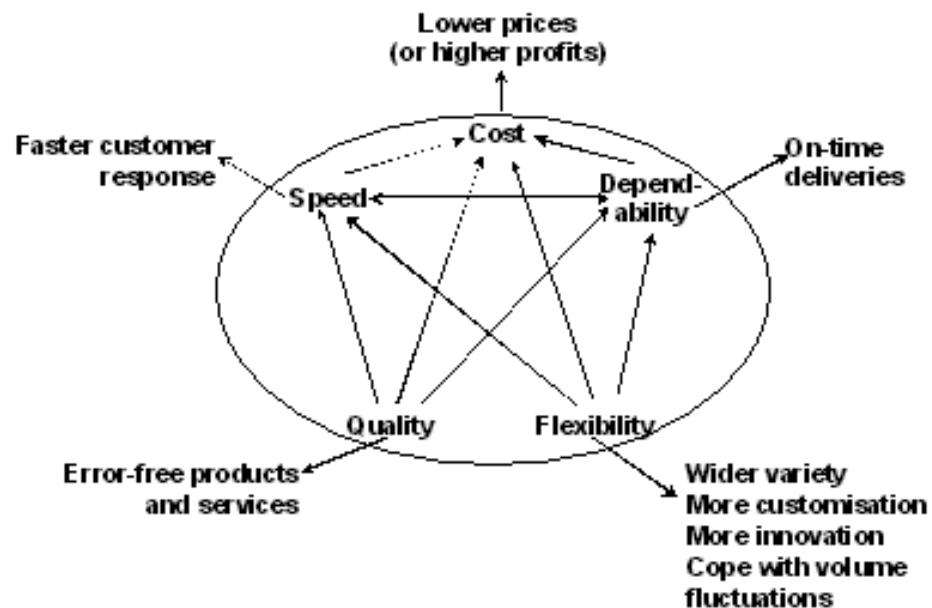
# Framtiden kräver ett helhetsperspektiv!

## HELHETSPERSPEKTIV:

Förmågeperspektiv  
Livscykelperspektiv  
Beredskapsperspektiv  
Tillgänglighetsperspektiv

## SAMTIDIGT FOKUS PÅ:

Kostnad  
Hastighet  
Kvalitet  
Flexibilitet  
Leveranssäkerhet



Sista bilden på seminariet 2015-02-10  
Första bilden på seminariet 2016-02-09

# Bakgrund: Försvarspolitisk inriktning – Sveriges försvar 2016–2020

- *”Det enskilt viktigaste under försvarsinriktningsperioden 2016 t.o.m. 2020 är att öka den operativa förmågan i krigsförbanden och att säkerställa den samlade förmågan i totalförsvaret.”*



- Försvarslogistiken måste ge förutsättningar för förbandens tillgänglighet, beredskap och uthållighet!



# Förändrade planeringsförutsättningar

  
**KEEP CALM**  
this requires a  
**PARADIGM SHIFT**

## "Invasionsförsvaret i beredskap"

(Just-in-Case – Agile)

Ledord: Beredskap + Självförsörjn.



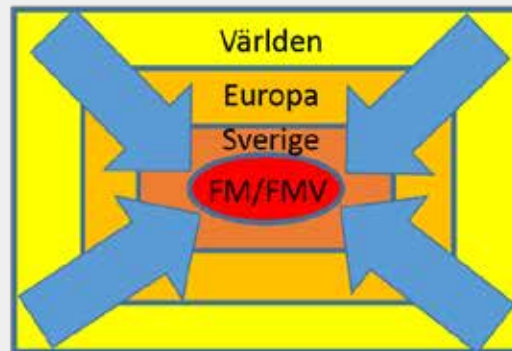
Princip: Spridning



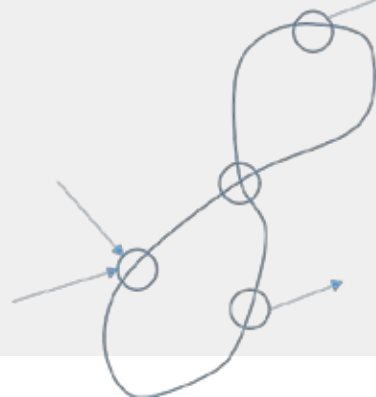
## "Det insatta insatsförsvaret"

(Just-in-Time – Lean)

Ledord: Effektivitet (Ekonomi)



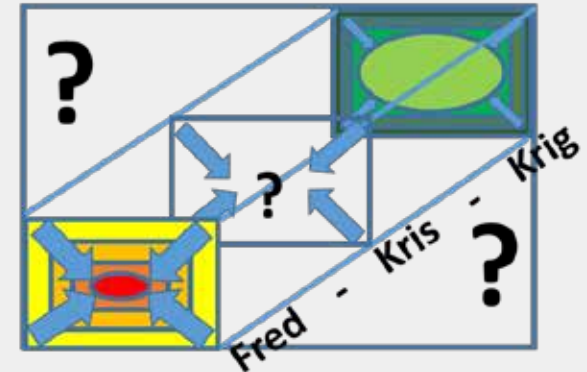
Princip: Centralisering



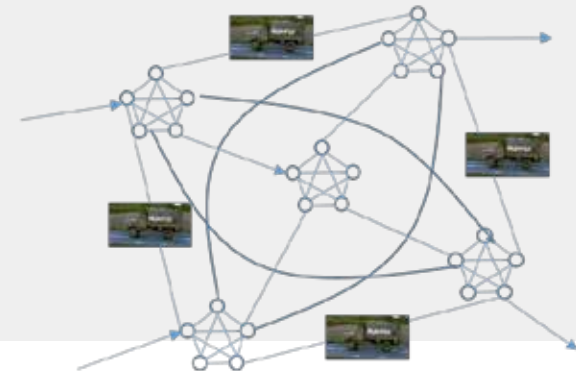
## "Här och nu"

(Just-Enough – Leagile)

Ledord: Tillgänglighet + Uthållighet



Princip: Nätverk + Flexibilitet



# SCM: "Factory to foxhole"



Civil logistik => Civil logik

? ?

? ?

Militär logistik =>

Militär logik



Affärsmässighet

Varor och tjänster  
 Infrastruktur  
 Andra resurser

? ?

? ?

Operativ effekt  
 Operativ förmåga  
 Tillgänglighet  
 Uthållighet

# ”The Issue of Trust”

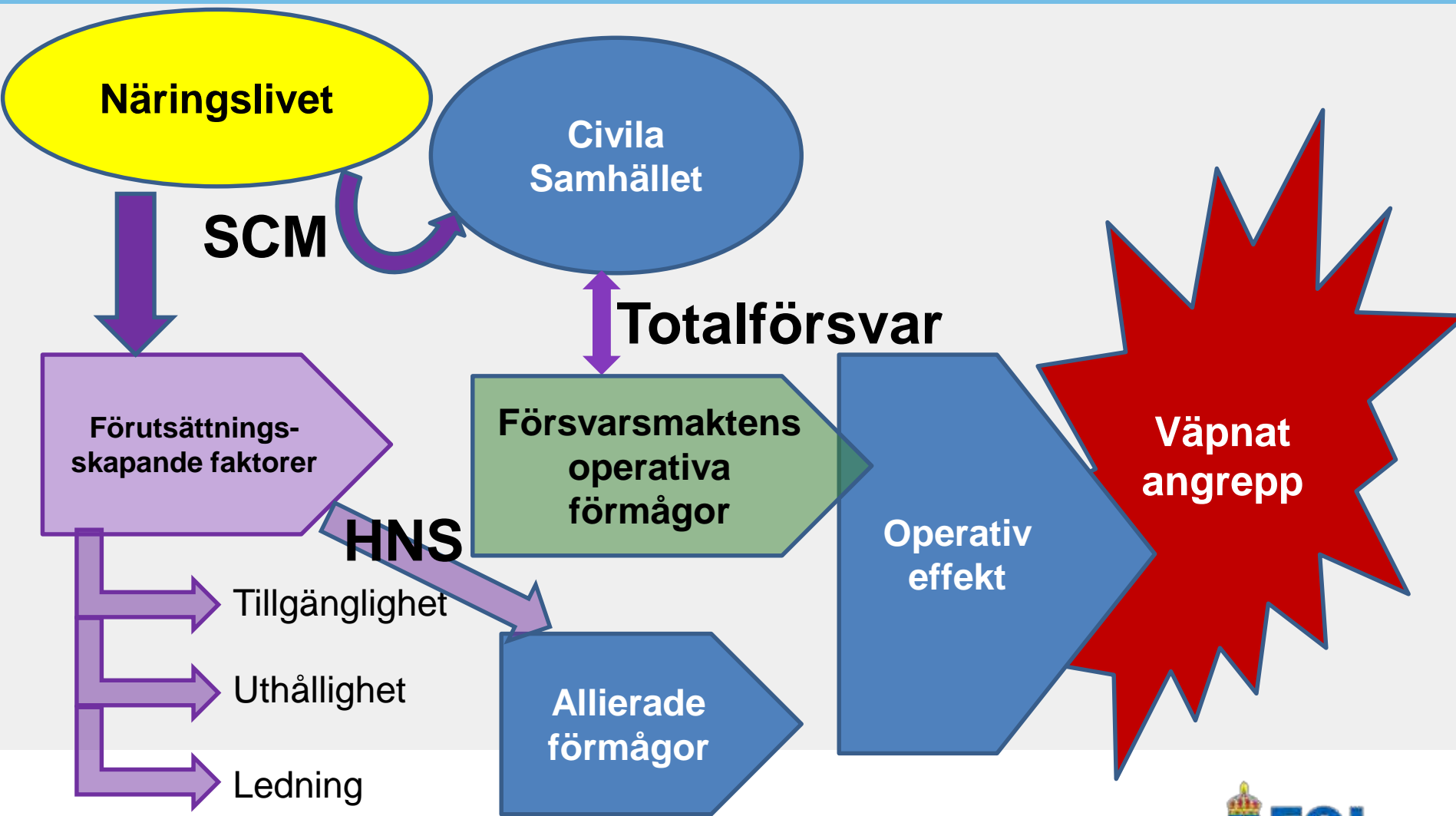


- Om vi kunde lita på flödet i försörjningskedjan så skulle vi inte behöva några lager (eller förråd), men...
  - Hot mot försörjningskedjor...
  - Tidsåtgång för produktion och leveranser...
  - Prioriteringar hos stater och tillverkare...





# SCM: "Factory to foxhole"



# Förutsättningsskapande faktorer för framgångsrika operationer



**Tillgänglighet:** insatsberedda förband med tillräckliga förnödenheter och rätt materiel lagerhållen på rätt plats.  
**Initial effekt**

**Uthållighet:** Försörjningstrygghet genom robust SCM och lagrade förnödenheter i troliga operationsriktningar.  
Förmåga till HNS. **Operativ handlingsfrihet**

**Ledning:** Tydligt och dialogiserat ansvar och befogenheter. Relevant information och stöd för logistikledning genom PRIO (SAP). **Operativa beslut**

# Centrala skeden – Ur perspektivet distribution, lager- och förrådshållning



Dygn 0 till X: Initial tillgänglighet och uthållighet vid aktivering och mobilisering (RU + underhållssäkerhet)

Dygn X till Y: Uthållighet i operationsriktningen (E+S)

Dygn Y till Z: Vidmakthållande av uthållighet under genomförandet av operationen (tillförsel)



# Faster, better, cheaper – Politisk retorik i tre dimensioner (New Public Management)

We offer three kinds of service:  
**GOOD - CHEAP - FAST**  
You can pick any two

**GOOD** service **CHEAP** won't be **FAST**

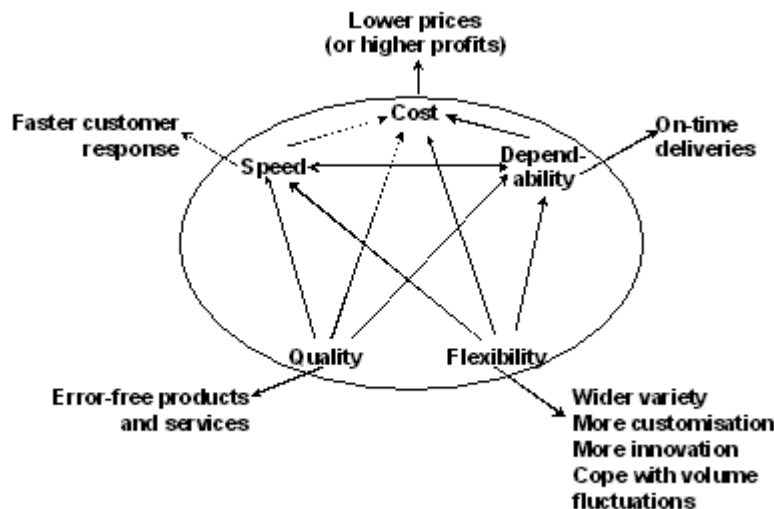
**GOOD** service **FAST** won't be **CHEAP**

**FAST** service **CHEAP** won't be **GOOD**

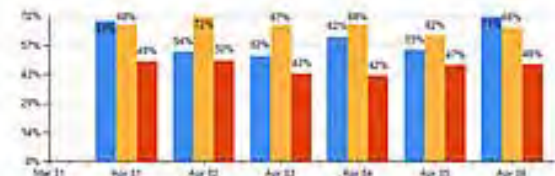


# Prestationsdimensioner / Effektmål

- Kostnad – göra saker billigt
- Kvalitet – göra saker rätt
- Hastighet – göra saker snabbt
- Flexibilitet – kunna ändra det som görs
- Leveranssäkerhet – göra saker i tid



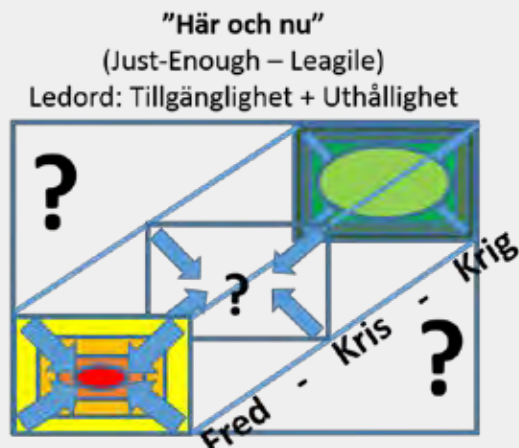
## Performance Metrics



**You can't fix what you can't measure!**

# Skillnader i prioriteringar i fred, kris och krig – Militär logistik i fem dimensioner (FOI-rapport)

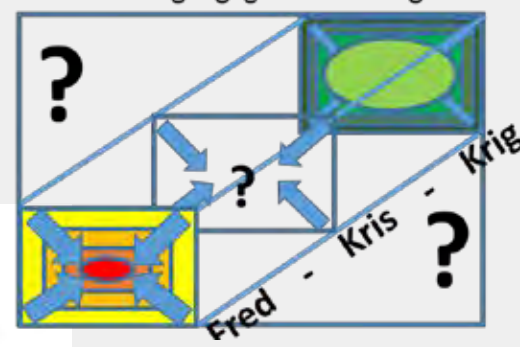
Mål/situationer	Grundberedskap	Övergång (180 dagar)	Höjd beredskap
Kostnads- effektivitet	Överordnat effekt mål	Underordnat	Minst viktig, uppgiften måste genomföras!
Kvalitet	Förhandlingsbart	Redan givet, men underordnad	Viktigt
Tillförlitlighet	Underordnat fram till krisläge	Viktigt	Mycket viktigt, måste gå att lita på
Snabbhet	Underordnat	Mycket viktigt	Viktigt
Flexibilitet	Underordnat, minst viktigt	Mindre viktigt, ordnad uppskalning	Mycket viktigt





# Skillnader i verksamhetslogik i olika beredskapsnivåer (FOI-rapport)

"Här och nu"  
(Just-Enough – Leagile)  
Ledord: Tillgänglighet + Uthållighet



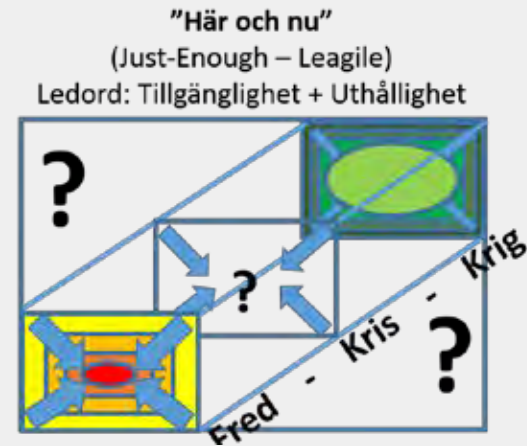
**Grund-beredskap**

**Höjd beredskap**



# Civila logistikstrategier

- Postponement vs. Speculation
- Efficient vs. Responsive
- Lean vs. Agile
- Push vs. Pull
- Centralisering vs. Decentralisering
- Standardisering vs. Kundanpassning
- Hybridstrategier – Exempelvis Leagile
- Samtliga är intressanta! – fast inte samtidigt...



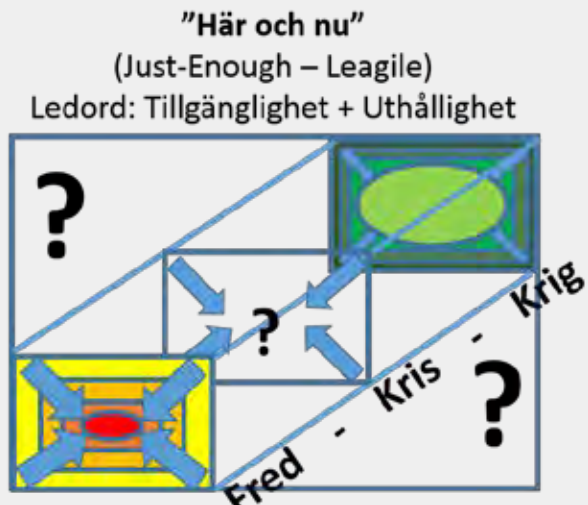
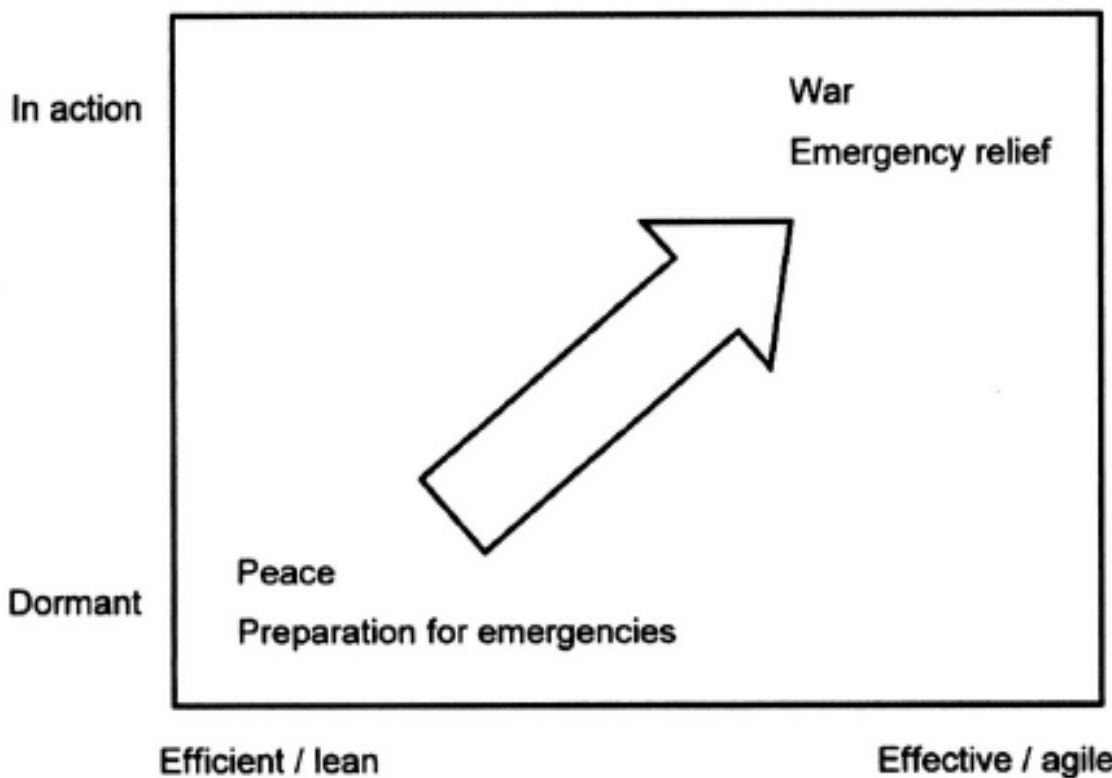
# Militära logistikstrategier: Behovet är två lägen med en sömlös övergång

Gentlemen, we have run out of money, now we will have to think.

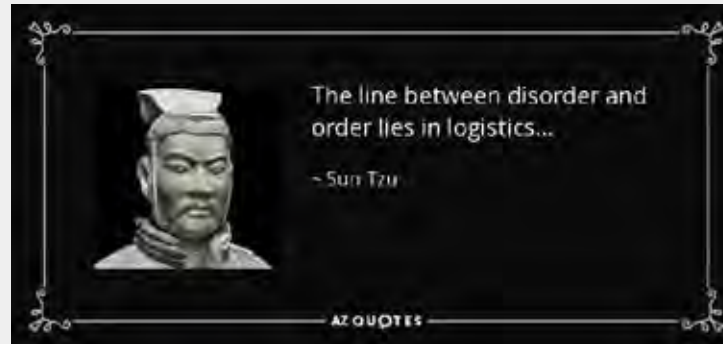


Winston Churchill

**Inom ekonomisk ram**



# Principer från affärslogistik, SCM och militär logistik



**First Principles of Supply Chain Management**

- The right products
- In the right places
- In the right quantities
- At the right time
- With perfect quality
- At the best cost

- Affärslogistik/SCM: "Effektivisera"
- Militär logistik: PSOs => "Multinationella operationer"
- Affärslogistik/SCM/Militär logistik: "Generella"



# Centrala skeden

Dygn 0 till X: Initial tillgänglighet och uthållighet vid aktivering och mobilisering (RU + underhållssäkerhet)

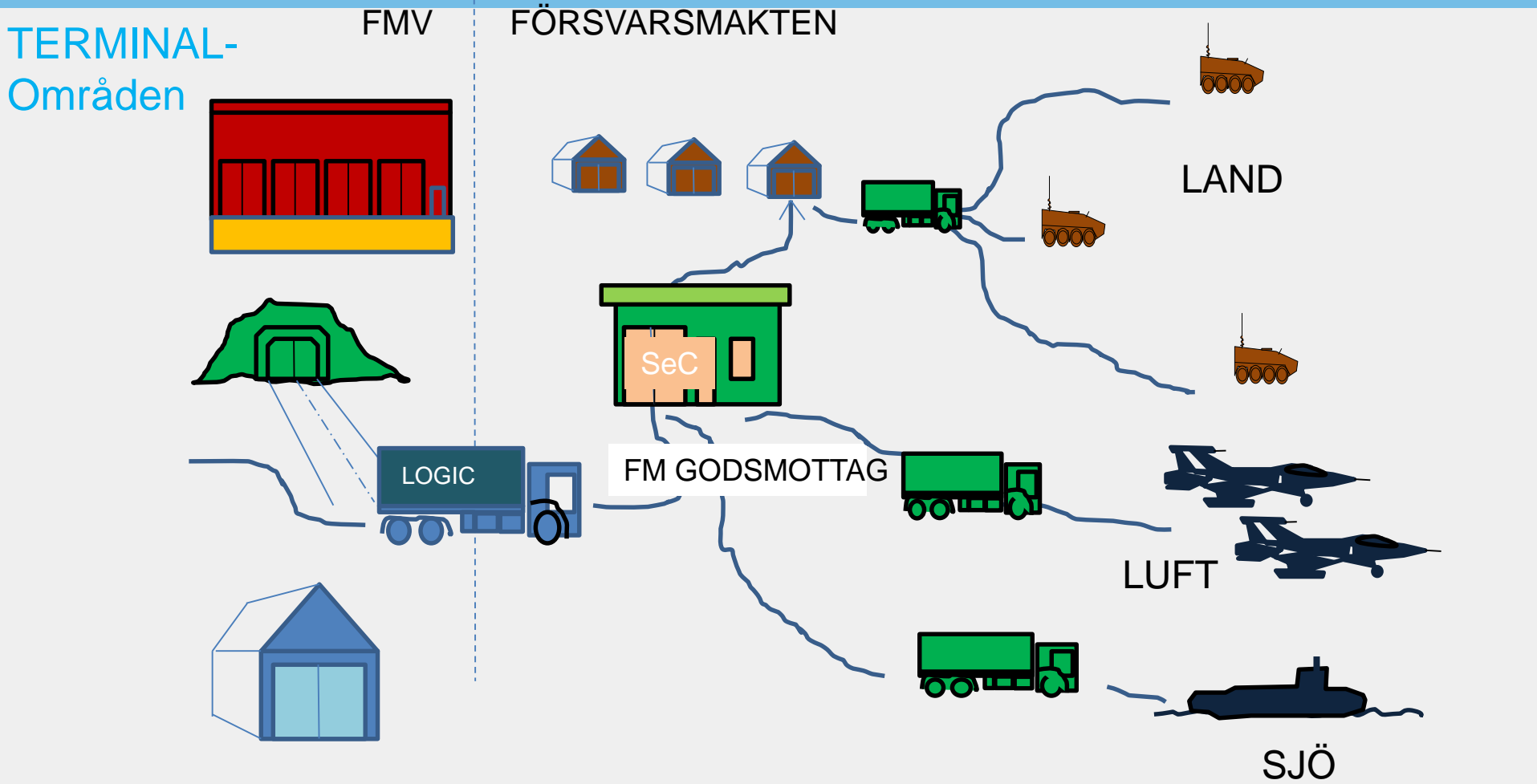
Dygn X till Y: Sekundär uthållighet i operationsriktningen (E+S)

Dygn Y till Z: Vidmakthållande av uthållighet under genomförandet av operationen (tillförsel)

**Vad måste lagras?  
Hur mycket ska lagras?  
Var ska det lagras?**



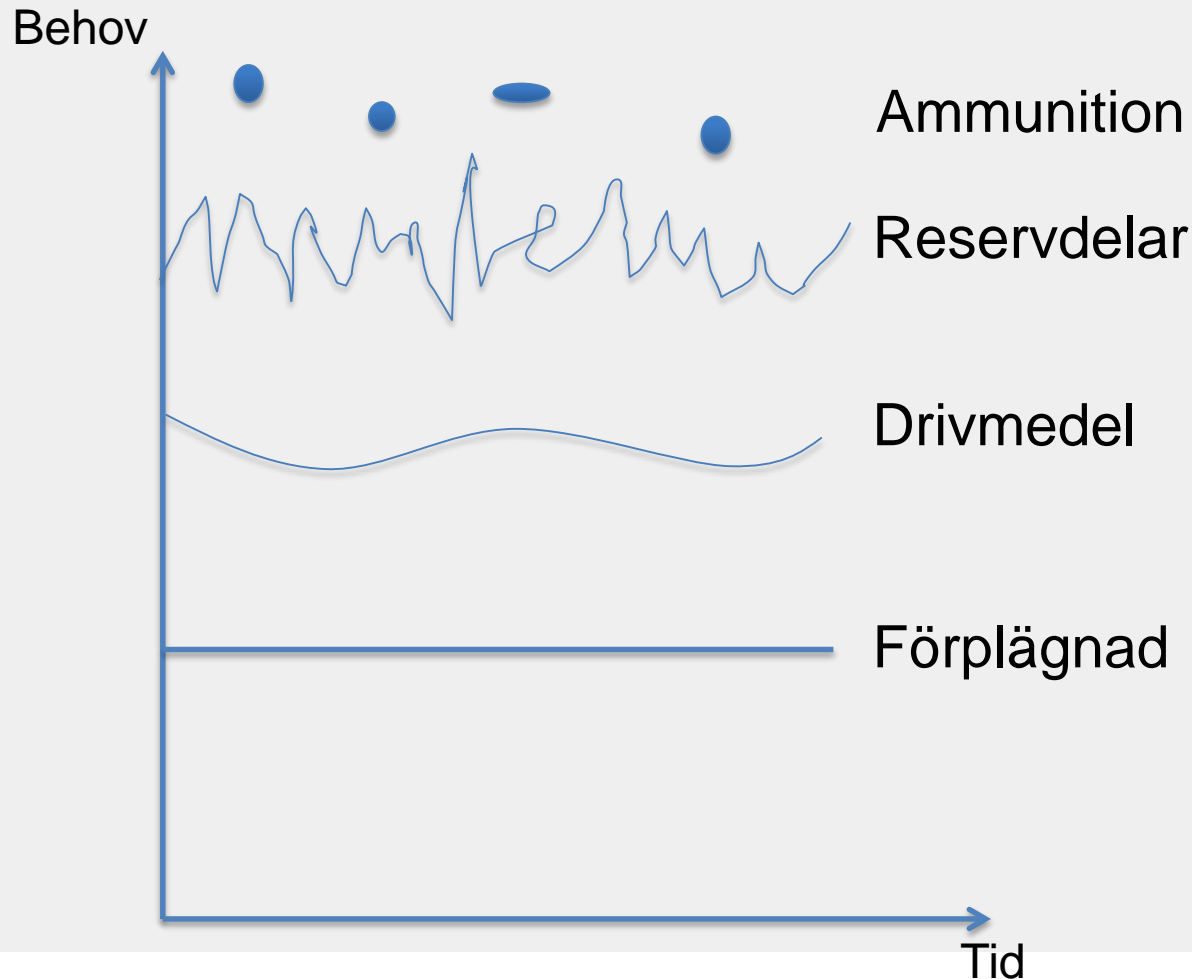
# Arenornas olika behov av förnödenhetsförsörjning kopplat till tid, rum och verksamhet



NORMLBILD



# Förnödenhetsförbrukning: Illustrativa exempel på tids- och verksamhetsberoende behov



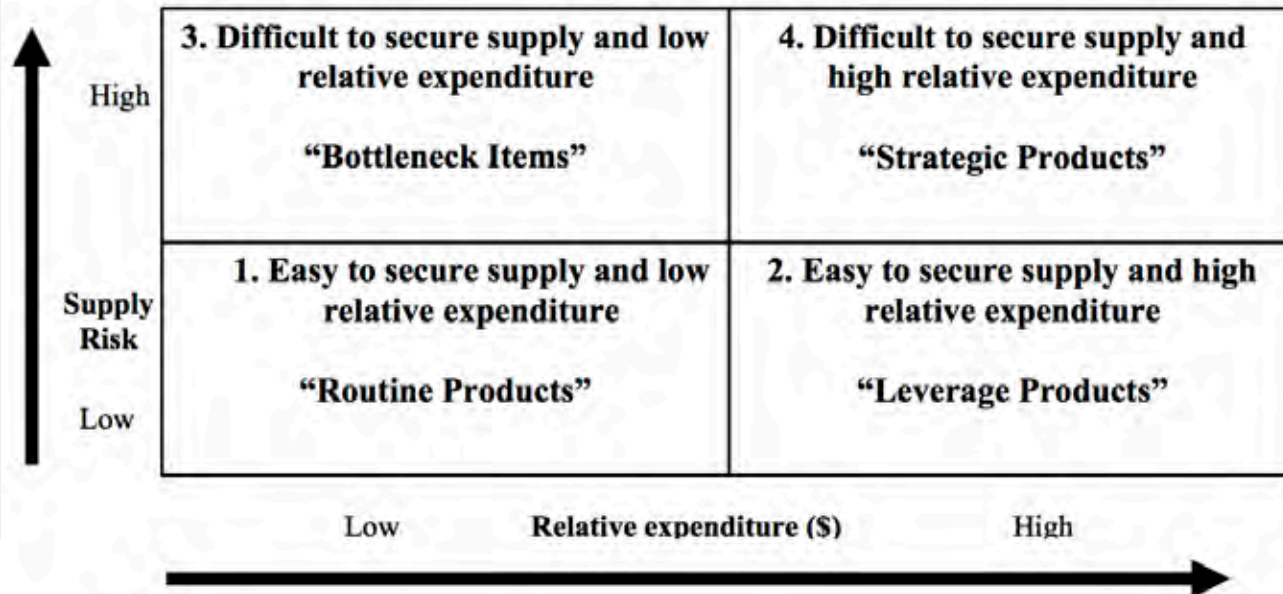
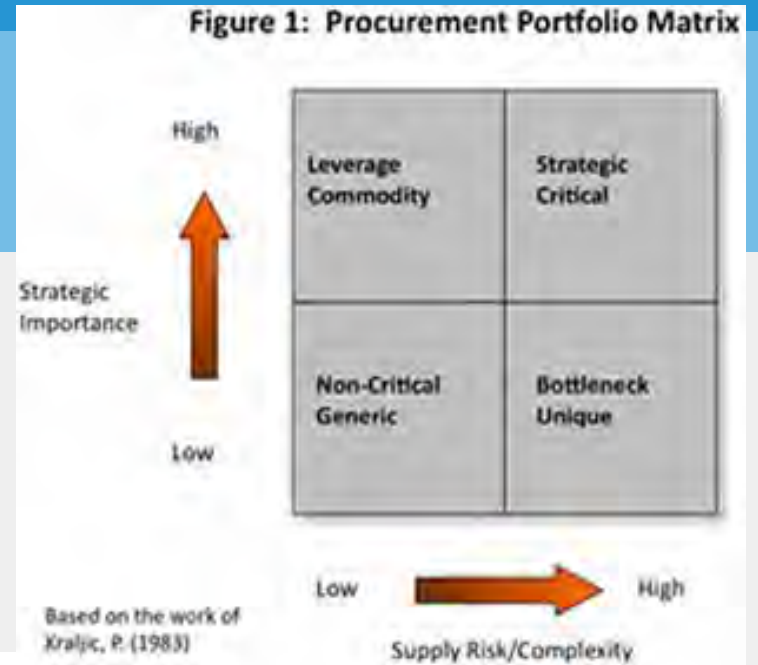
**Förbrukningsmönstret varierar mycket mellan olika typer av förnödenheter**

**Behovet ser också olika ut för olika förbandstyper och i olika geografiska områden**

**Möjligheterna till distribution skiljer sig också åt**

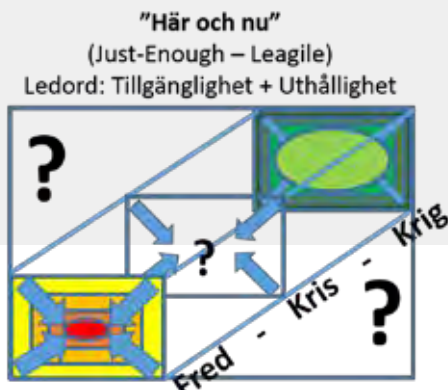
**Vad måste lagras?  
Hur mycket ska lagras?  
Var ska det lagras?  
Vem ska lagra det?  
Vem ska distribuera det?**

# Kategoristyrning

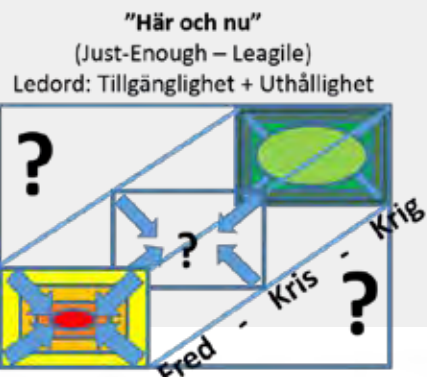


# Förslag: Inför kategoristyrning i förnödenhetsförsörjningen

- Kategorisering i två dimensioner: leveransrisk (låg, hög) och operationsrisk (låg, hög):
  - ”Strategiska förnödenheter” = svårt att säkra leveranser + stor risk att äventyra en operation
  - ”Riskförnödenheter” = svårt att säkra leveranser + liten risk att äventyra en operation
  - ”Hävstångsförnödenheter” = enkelt att säkra leveranser + stor risk att äventyra en operation
  - ”Rutinförnödenheter” = enkelt att säkra leveranser + liten risk att äventyra en operation

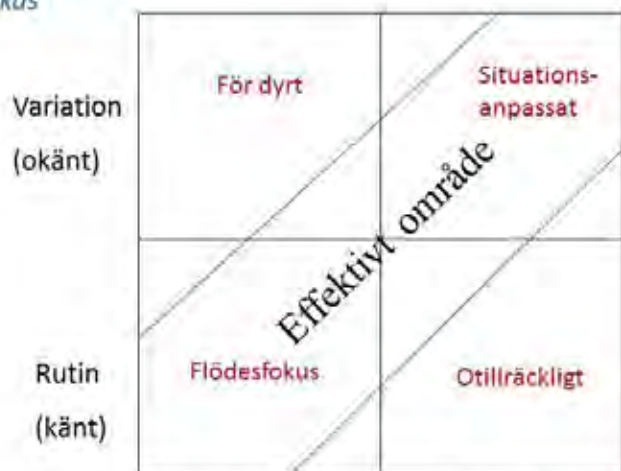


# Kategorisering av förnödenheter



**Dilemma: olika situationers krav på reservmaterieförsörjningen**

Verksamhets-  
fokus



Grund-  
beredskap

Höjd  
beredskap

Beredskapsnivå

Hävstångsvaror  
(ekonomi)

Std Fordon

Datorer

sjukvård

Tjänster

Strategiska varor

Gripen

Ledningssystem

Ubåt

Tjänster

Mat

Enkel am.

POL

Tjänster

Volymvaror

Robotar

Smart am.

Tjänster

Monopolvaror

# Förslag till principer för distribution, lager- och förrådshållning

- Några tagna från affärslogistik och SCM
- Några tagna från internationell militär logistik
- Några skapade för att hantera skydd
- Några skapade för att hantera lokalisering av förråd/lager
- Några skapade för att hantera kategoristyrning
- Några skapade för att hantera distributionsresurser
- Några skapade för att hantera "civilisering"

# Förslag till principer för distribution, lager- och förrådshållning

- Operativa krav i centrum
  - Det är den operativa chefens behov som ska tillfredsställas.
- Anpassat skyl och skydd
  - Behovet av skyl och skydd i vid bemärkelse ska beaktas vid val av transport- och infrastrukturlösning.
- Kategorisering, segmentering och differentiering\*
  - Förnödenheter ska kategoriseras och segmenteras och segment ska behandlas differentierat.
- Förbandsnära förrådshållning
  - RU och gränssättande förnödenheter för anbefalld underhållssäkerhet ska förrådshållas förbandsnära för att säkerställa initial tillgänglighet och initial uthållighet för aktiverade och mobiliserande förband.



# Förslag till principer för distribution, lager- och förrådshållning

- Operationsnära förrådshållning
  - E- och S-förnödenheter ska förrådshållas operationsnära för att säkerställa operativ uthållighet i bedömda operationsriktningar.
- Behovet av omfördelning och spridning vid höjd beredskap ska minimeras.
- Kostnadseffektiva transportlösningar som inte begränsar operativ effekt ska utnyttjas fram till stöd- och förstärkningsnivån.
- Stöd- och förstärkningsnivån ska, liksom taktisk nivå, ha en organisatoriskt ingående transportförmåga att lösa ut samtliga transportbehov.

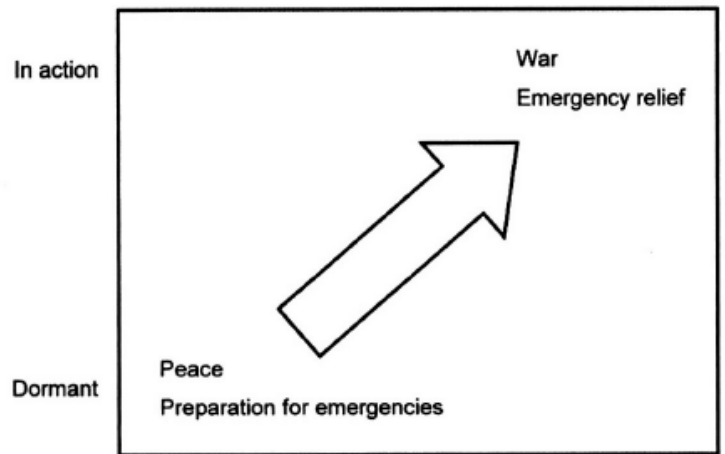
# Förslag till principer för distribution, lager- och förrådshållning

- Senareläggning
  - Produkter ska hållas generella så länge som möjligt och värdeadderande, kundanpassande, åtgärder ska senareläggas så långt som möjligt.
- Modularisering och paketering/buntning av varor och tjänster
  - Komponenter (varor, tjänster, eller kombinationer av varor och tjänster) ska grupperas (paketeras/buntas) tillsammans till större moduler eller system, vilka senare kan kombineras för att skapa kundanpassade slutprodukter.

# Förslag till principer för distribution, lager- och förrådshållning

- Kostnadseffektivitet och resurssnålhet i fred
- Verksamhetseffektivitet, smidighet och lyhördhet i höjd beredskap
- Flexibilitet att växla mellan fred, kris och krig

## DORMANT AND ACTIVE SUPPLY CHAINS



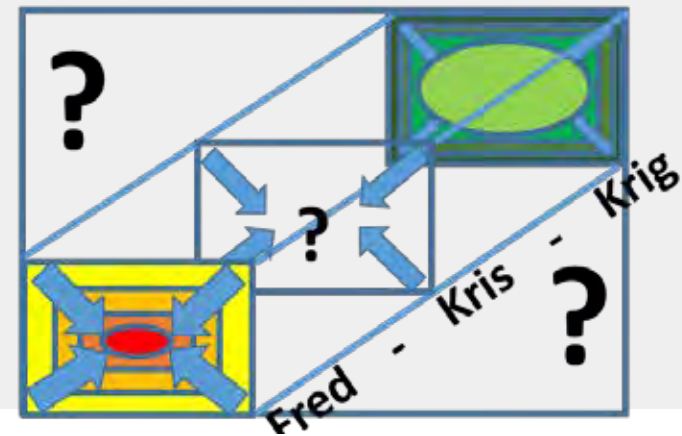
Efficient / lean

Effective / agile

## "Här och nu"

(Just-Enough – Leagile)

Ledord: Tillgänglighet + Uthållighet



# \*Förslag till principer för lagerhållning av olika förnödenhetskategorier

- Strategiska förnödenheter
  - Måste alltid förrådshållas i tillräcklig omfattning för att säkerställa initial tillgänglighet och uthållighet fram till dess att tillförsel utifrån kan garanteras.
- Riskförnödenheter
  - Måste alltid förrådshållas i tillräcklig omfattning för att säkerställa initial tillgänglighet och initial uthållighet.
- Hävstångsförnödenheter
  - Kan behöva förrådshållas i viss omfattning för att inte äventyra initial tillgänglighet och initial uthållighet.
- Rutinförnödenheter
  - Behöver i allmänhet inte förrådshållas.

# Distributionssystemet

## FÖRSÖRJNING AV KRIGSFÖRBAND

EN FÖRLÄNGNING AV DEN NATIONELLA  
FÖRSÖRJNINGEN

FÖRSÖRJNING AV KRIGSFÖRBAND I FRED,  
KRIS OCH KRIG

MED GER HOST NATION SUPPORT

RIKSTÄCKANDE LOGISTIKSTÖD

VID SAMTLIGA GARNISONSORTER

GOTLAND

INITIALT OCH ÖVER TIDEN



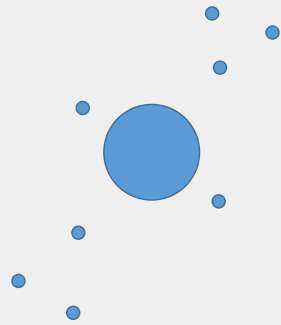
Krav:

Medge omlagring och spridning

Flexibelt och robust med hänsyn  
till hotbild och tidsaspekter

Ett system som kan hantera land,  
sjö och luftperspektivet

# Studerade alternativ (illustrativa)



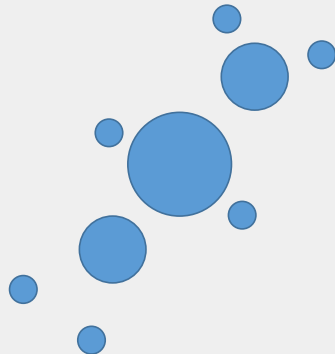
Centraliserat



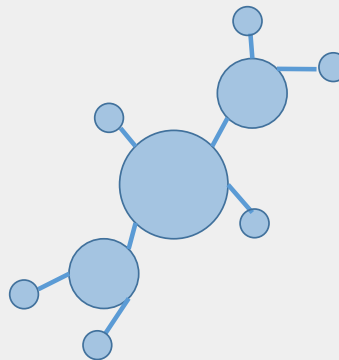
Förbandsnära



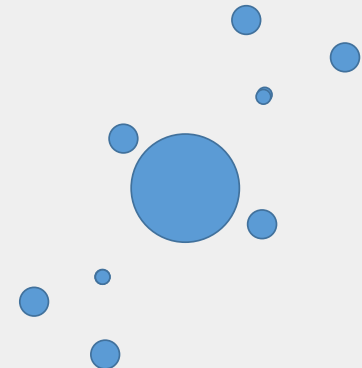
Operationsnära



Flexibelt



Containerbaserat



Dagens system

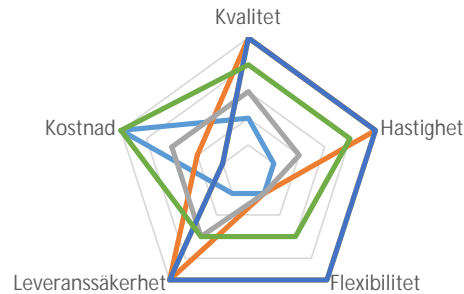


# Alternativvärdering

We offer three kinds of service:  
**GOOD - CHEAP - FAST**  
You can pick any two  
GOOD service CHEAP won't be FAST  
GOOD service FAST won't be CHEAP  
FAST service CHEAP won't be GOOD

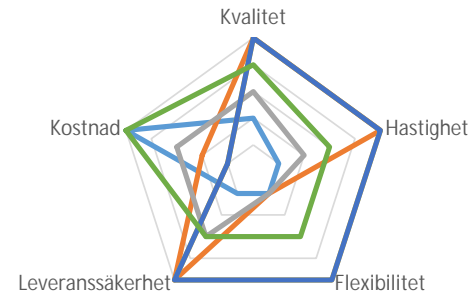
## Alternativjämförelse för initial tillgänglighet

Centraliserat   Förbandsnära   Operationsnära  
Flexibelt   Mobilt   Dagens system



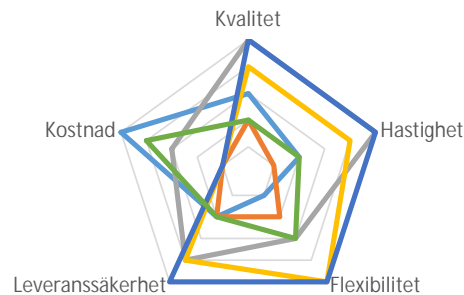
## Alternativjämförelse för initial uthållighet

Centraliserat   Förbandsnära   Operationsnära  
Flexibelt   Mobilt   Dagens system



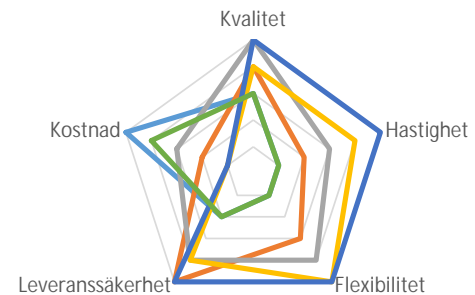
## Alternativjämförelse för sekundär uthållighet

Centraliserat   Förbandsnära   Operationsnära  
Flexibelt   Mobilt   Dagens system

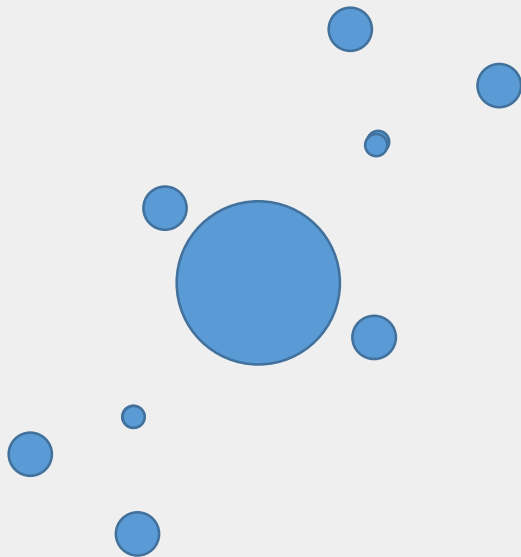


## Alternativjämförelse för tillförsel

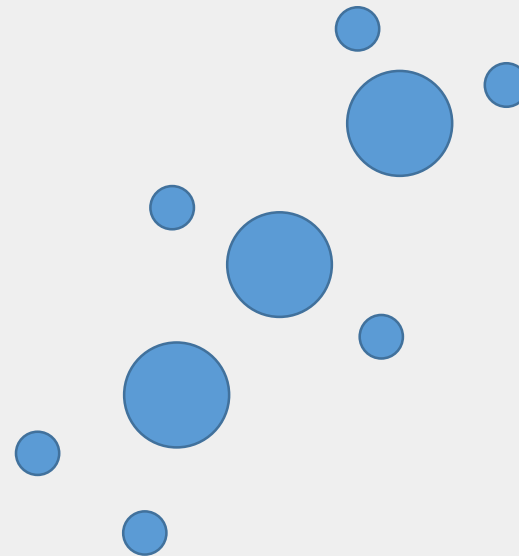
Centraliserat   Förbandsnära   Operationsnära  
Flexibelt   Mobilt   Dagens system



# Dagens system vs. preliminärt koncept



Dagens system



Preliminärt koncept

# Dagens system vs. prelimärt koncept



	Dagens system	Preliminärt koncept
Dimensioneringsgrund	Insatsorganisation (expeditionärt)	Krigsorganisation (närområde)
Styrningar från regering och riksdag	Fokus på produktionseffektivitet (och initial effekt)	Fokus på operativ effekt (inkl. operativ uthållighet) över tiden (operationslogistik)
Planeringsgrunder	Linjärt – produktionsplan	Icke-linjärt – operationsplan
Logistikledningsfilosofi	Kommandostyrning	Uppdragstaktik (autonomitet)
Förrådshållningsfilosofi	Centralisering	Decentralisering
Förrådshållningsprinciper (exempel)	Central och förbandsnära	Förbands- och operationsnära
Utnyttjande av det civila samhället	Resurser, infrastruktur, varor och tjänster för fredsproduktion och internationella insatser	Resurser, infrastruktur, varor och tjänster för operationer i närområdet
Kategoristyrning	Selektivt utnyttjande	Fullständigt utnyttjande
Strategier och principer från affärslogistiken	Fullständigt utnyttjande	Selektivt utnyttjande
Internationella operationer	Integrering i multinationella logistiklösningar	Tillhandahållande av värdlandsstöd (HNS)

# Sammanfattning av förslagen i det preliminära konceptet



- Portalprincip: "Operativa krav i centrum"
  - Koppling till den Försvarspolitiska inriktningen
- Kategoristyrning av förnödenhetsförsörjning
  - Ger underlag för beslut om vad, var och hur mycket
- Förbands- och operationsnära förrådshållning
  - Medger initial tillgänglighet och uthållighet över tid
- Innebär sammantaget ett paradigmskifte:
  - Från "Effektivitetsbaserad produktionslogistik"
  - Till "Effektbaserad operationslogistik, med stöd av effektivitetsbaserad produktionslogistik"

# Frågor?

**Inte optimerad  
distribution, lager-  
och förrådshållning...**



Gentlemen, we  
have run out of  
money, now we  
will have to think.

Winston Churchill



# Vad behöver ni fundera på?

- Försörjningskedjor?
- Internationella partner?
- Nordiskt samarbete?

# SCM: "Factory to foxhole"

