

STRATEGISK UTVECKLING OPUS SUITE

VARFÖR RDM?

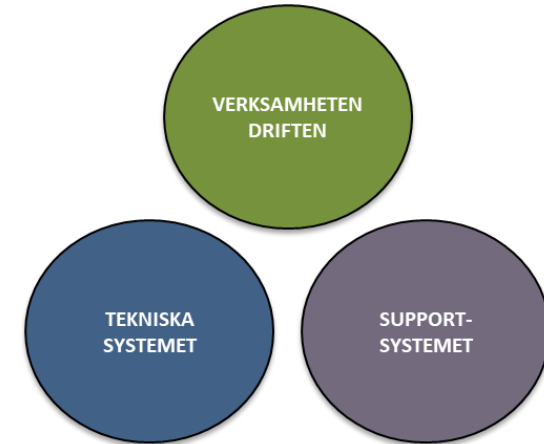
Patrik Alfredsson

2021-05-20

VAD ÄR OPUS SUITE?

“HISSPITCHEN”

- programvara – mjukvara
- optimering och simulering
 - matematiska metoder
- modeller
 - matematiska modeller av ”verkligheten”
 - scenario-baserad beskrivning av denna ”verklighet” – information kring ”verkligheten”



- en uppsättning analysinstrument för strategisk analys kopplad till Life Cycle Management (LCM)
 - besvara/utreda centrala strategiska frågeställningar/vägval
 - livscykelperspektiv – hantera driftsäkerhet, support/vidmakthåll, livscykelkostnad (LCC)
 - kostnadseffektiva beslut

“EN LITEN VERKLIGHET OCH ETT LITET SCOPE”

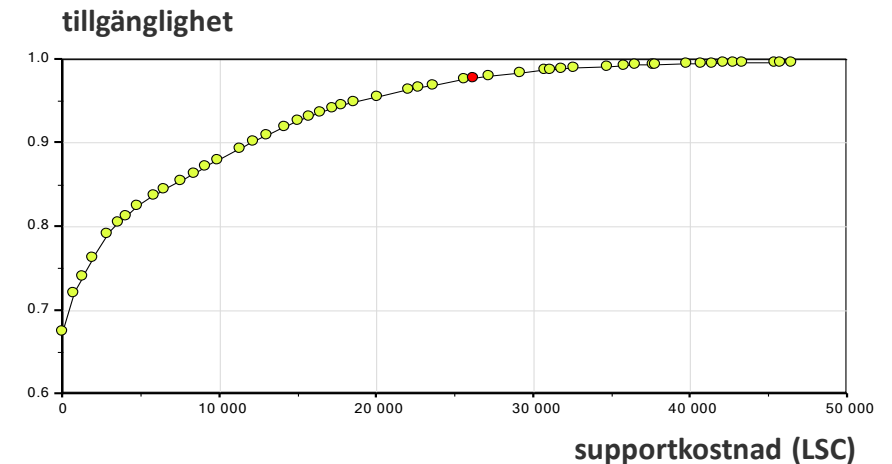
1970 – OPUS FÖDELSE

- OPUS – OPTimering Ue Sue
 - ue = LRU (utbytesenhet)
 - sue = SRU (subutbytesenhet)
 - två materielnivåer – en plats (ombord på fartyg)
- frågeställning:
 - lager ombord för maximal tillgänglighet till minimal investering
- modell och optimeringsmetod:
 - analytisk modell – Poisson-modell (oplanerad efterfrågan) – Bo Eriksson på Systecon – METRIC (1968)
 - marginalallokering
- information:
 - lista av ue, sue i ue, efterfrågan (felfrekvens), omloppstider (TATs), priser
- projektnära modell

“MODELLUTVECKLING OCH ETT VÄXANDE SCOPE”

OPUS10 AV IDAG

- huvudsaklig frågeställning:
 - lager av reservmateriel för maximal tillgänglighet till minimal investering
 - reservmaterielen – supply support
- modellutveckling
 - multipla materielnivåer (multi-indenture) – ”byteslogik” – ”item structure”
 - multipla organisationsnivåer (multi-echelon) – ”station structure”
 - förbättrade approximationer – Vari-METRIC (1985)
 - batchad reorder och PRU:er
 - planerbar efterfrågan och planerat uh (PM)
 - flexibel försörjning (lateral supply)
 - flera effektivitetsmått (MoE) – utvidgad LSC-modell
- mer information – fler tabeller
- produkt – växande användargrupp – global marknad

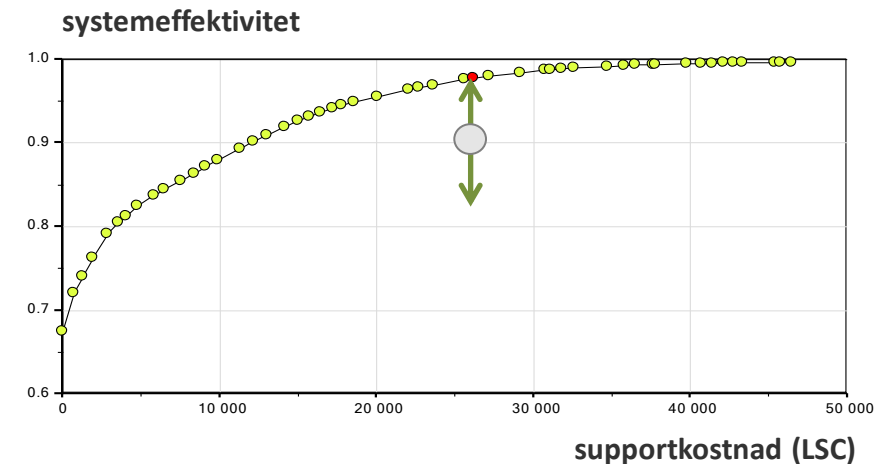


“SIMULERING OCH ETT VIDGAT SCOPE”

SIMLOX – RUNT ÅR 2000

- simulera scenariot
- komma över ”begränsningar” i den analytiska modellen
 - produktionsnära effektivitetsmått – mission capability – för en fleet of products – unit
 - tidsdimension – tidsvariabelt nyttjande – operational profile
 - varians/percentiler/fördelningar för effektivitetsmått

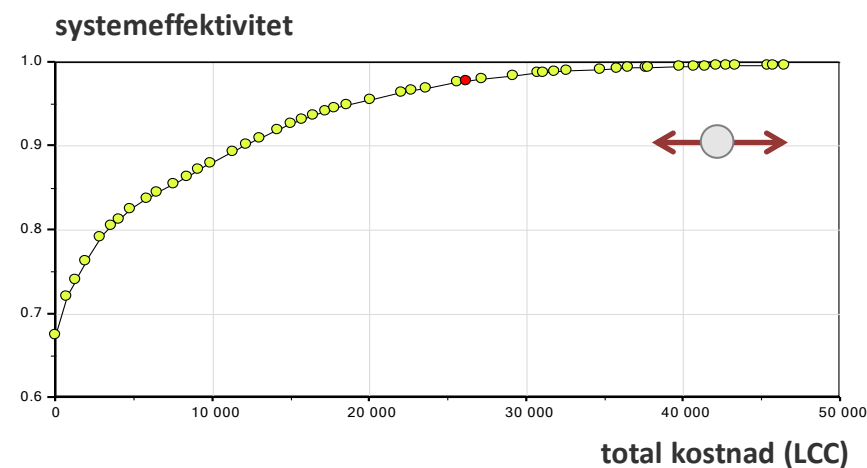
- förstärkt beskrivning av supporten – maintenance
 - behov av uh-resurser, tillgång till uh-resurser, schemalagda transporter
- förstärkt funktionell beskrivning
 - RBD:er, formations, mission dependence
- mer information – fler tabeller
 - successiv tillväxt/påbyggnad



“LIVSCYKELKOSTNAD (LCC) – SKATTNING OCH ANALYS”

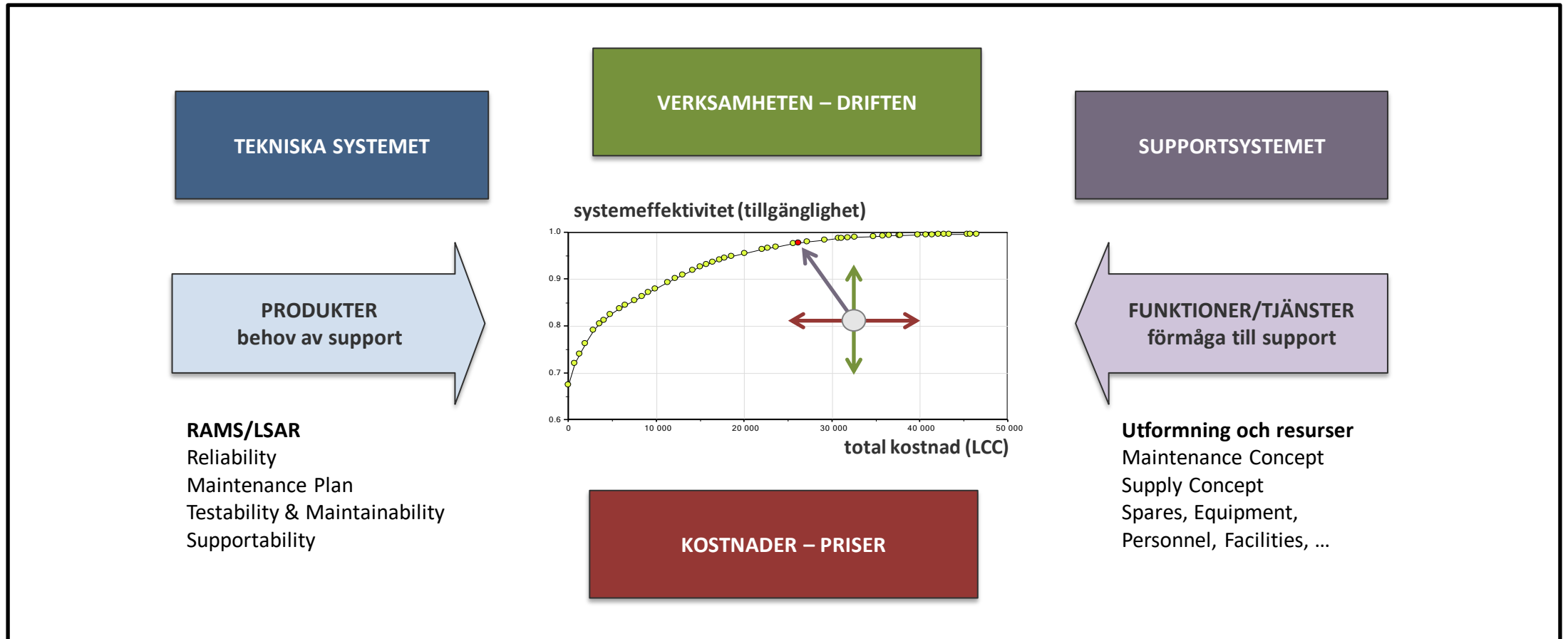
CATLOC – RUNT ÅR 2002

- vidga kostnadsbilden från LSC till LCC
 - investeringar i tekniska systemet – LAC
 - driftkostnader – LOC
- LCC-upphandling
 - utvärdera offerter, leverantörer, produkter utgående från LCC
- struktur – från Excel till CATLOC
 - definiera träd, kostnadselement och parametrar
 - definiera/justera formler för skattning
- analysmiljö
 - nedbrytning
 - kostnadsdrivare
 - känslighetsanalys



OPUS SUITE

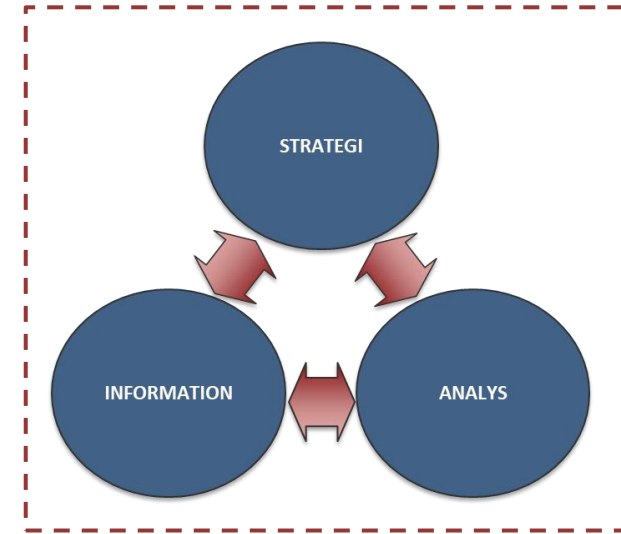
ANALYSINSTRUMENT FÖR STRATEGISK ANALYS KOPPLAD TILL LCM – "SPELPLANEN"



“DÄRFÖR RDM”

INFORMATION ALIGNMENT

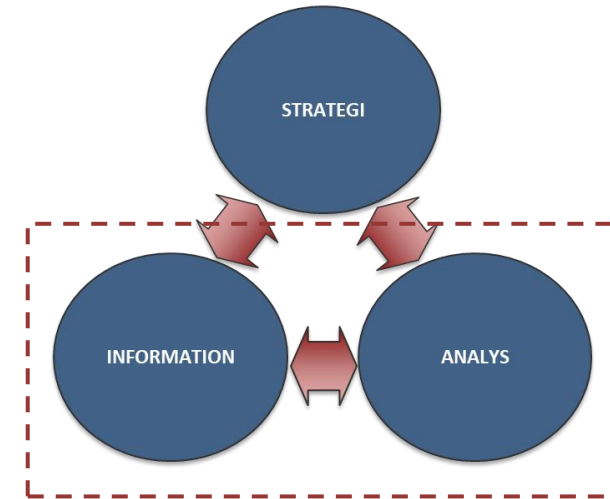
- organisk tillväxt mot ett allt större scope och en större verklighet
- traditionellt fokus på analysen
 - analytikern ansvarar för scenariodefinition och informationsinhämtning
- gemensam datamodell
 - mellan verktygen – i huvudsak OPUS10 och SIMLOX
- tydligare alignment mot information och strategi
 - informationsförsörjning
- Integrated Logistics Support (ILS) och Logistics Support Analysis (LSA)
 - hur forma (LSA) och beskriva (LSAR) produktens behov av support?
 - S3000L
 - hur forma eller föreslå kostnadseffektiv support?



RAMS/LSAR
Reliability
Maintenance Plan
Testability & Maintainability
Supportability

“DÄRFÖR RDM”

INFORMATION STRUCTURE

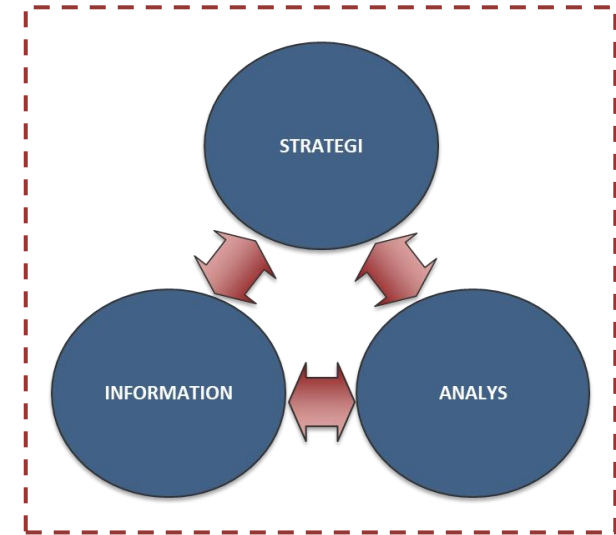


- tydliga informationsblock – self-contained – tydliga och få gränssytor
- kunna tillföra och ersätta ”ett block i taget”
 - informationsförsörjning – uppdatering
 - variera/optimera variabler – t.ex. maintenance concept – LORA-XT
- förstå och kvalitetssäkra ”ett block i taget”
 - logisk och komplett beskrivning

“DÄRFÖR RDM”

SAMMANFATTNING

- bättre modell – beskrivningsramverk
 - enklare att beskriva verkligheten rätt
- kompatibel med standarder för LSA/LSAR
 - förenklar informationsförsörjning av centrala informationsblock
- modulariserad modellstruktur



- enklare att utvidga och utveckla ett enskilt informationsblock
 - hantering och beskrivning av andra tekniska system än fleet of products
 - system of products, platforms, geografiskt distribuerade system – t.ex. järnvägsinfrastruktur, system of systems
- broader applicability – apparent applicability
 - se till att verkligheten låter sig naturligt beskrivas i modellen – passa mot nya vertikaler

NÅGRA AVSLUTANDE TANKAR

KRING NYA FÖRMÅGOR OCH NYA VERKTYG

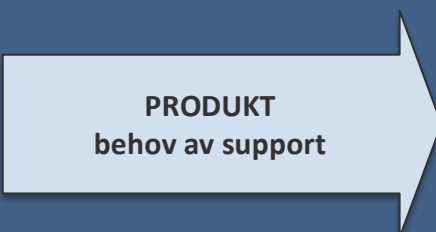
- ILS – utveckla kostnadseffektiv produkt med kostnadseffektiv support
 - integrerat och iterativt

- kostnadseffektiv support
 - spares dimensioning
 - resource dimensioning
 - maintenance concept – LORA-XT



FUNKTIONER/TJÄNSTER
förmåga till support

- kostnadseffektiv produkt
 - "review" – livscykelperspektiv (driftsäkerhet, support, LSC) – designpåverkan
- LSA rymmer en mängd strategival – förstärkt analysstöd i LSA-processen
 - välavvägd maintenance plan
 - rätt maintenance procedure – ofta mer styrt av testability än maintainability



PRODUKT
behov av support

NÅGRA AVSLUTANDE KOMMENTARER

KRING STRATEGISK ANALYS

- strategisk analys rör strategiska beslut (beslutsvariabler)
 - beslut som kan ändras men gäller framgent – ”tröga styrrattar”
 - beslut som inte kopplar an till dagsaktuella förutsättningar utan styrs av strategisk information/långsiktigt beteende

- rätt mängd produkter
- rätt mängd reservmateriel/resurser
- rätt uh-koncept att tillämpa
- rätt uh-plan som styr schemalagt underhåll
- rätt maintenance procedure att tillämpa

OPUS SUITE av idag

- analyser och optimering kan förstås även stödja taktisk/operativ verksamhet och beslut
 - t.ex. drift- och uh-styrning eller uh-planering
- är detta LCM eller snarare effektiv produktion och underhållsverksamhet?
 - kräver nya analysinstrument – ”annan typ av, nivå på informationen och andra styrrattar”
 - en ny spännande utvecklingsriktning för oss på Sysstecon

strategiska förutsättningar
för verksamheten (LCM)

effektiv produktion
och underhållsverksamhet

SLUT PÅ PRESENTATIONEN
TACK!