



# Elmiljö i projekt "flygfarkoster"

Barbro Nordström  
Försvarets Materielverk  
Validerings och Verifieringscentrum

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



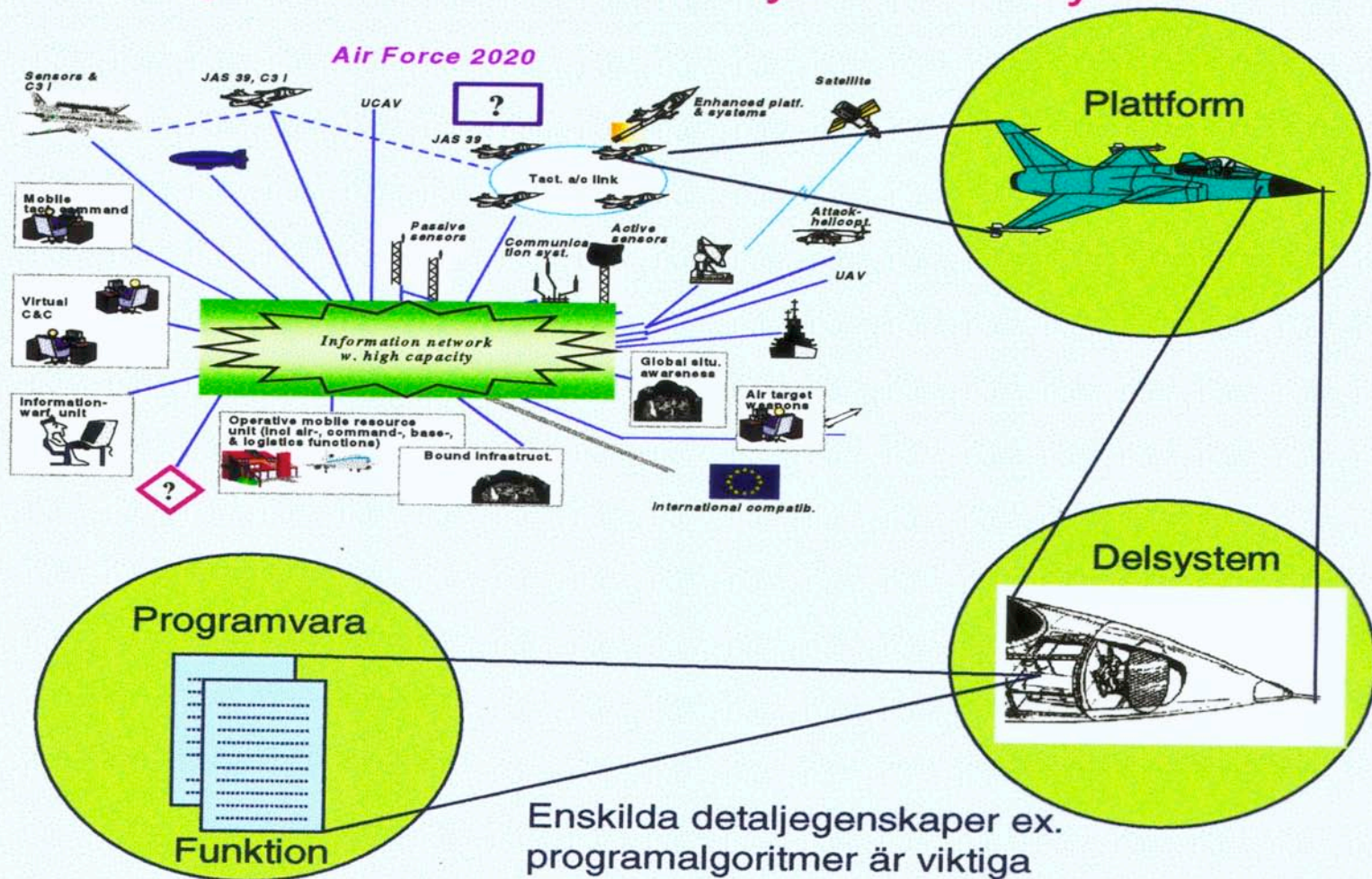


2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# Förmåga och säkerhet av System av System



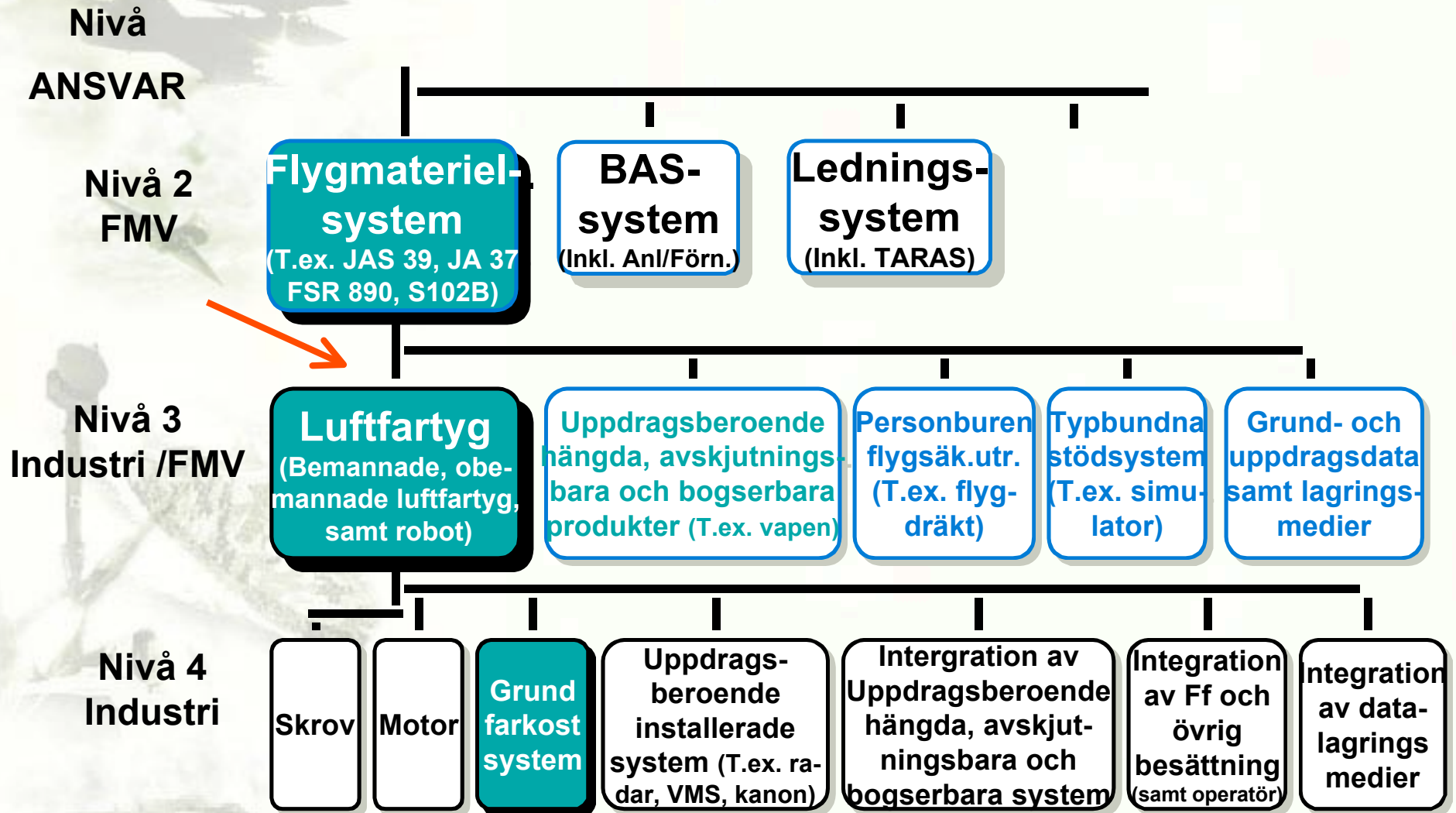
2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# RML struktur och kravuppbyggnad bygger på systemtänkande

## Materielstrukturen inom luftfartssystemet (principskiss)



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

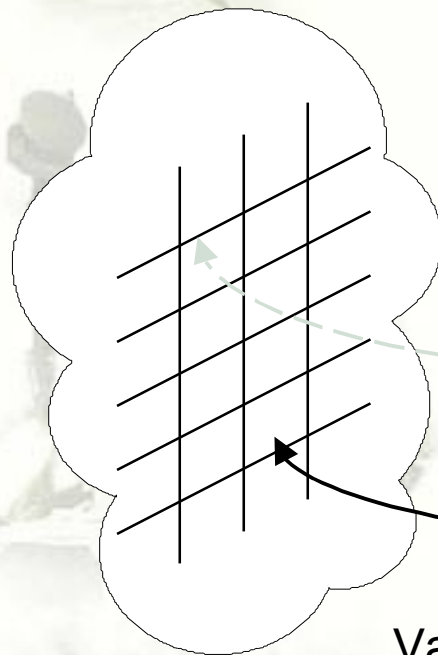


# Verifiering och validering på farkostnivå ur FMV synvinkel

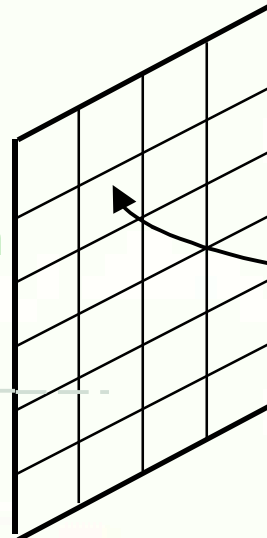
Kundens (FM)  
behov och krav  
(TTEM)

Teknisk specifikation  
med verifierbara krav  
(avtal FMV - leverantör)

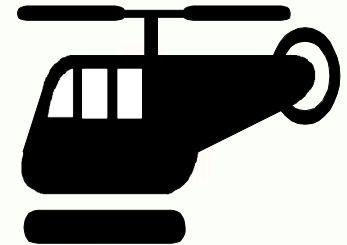
Krav på  
produkter i  
mtrl.systemet  
specificeras av  
leverantören



Steg 1.  
Validera  
specifikation  
mot behov  
och krav  
(FMV  
Ansvar)



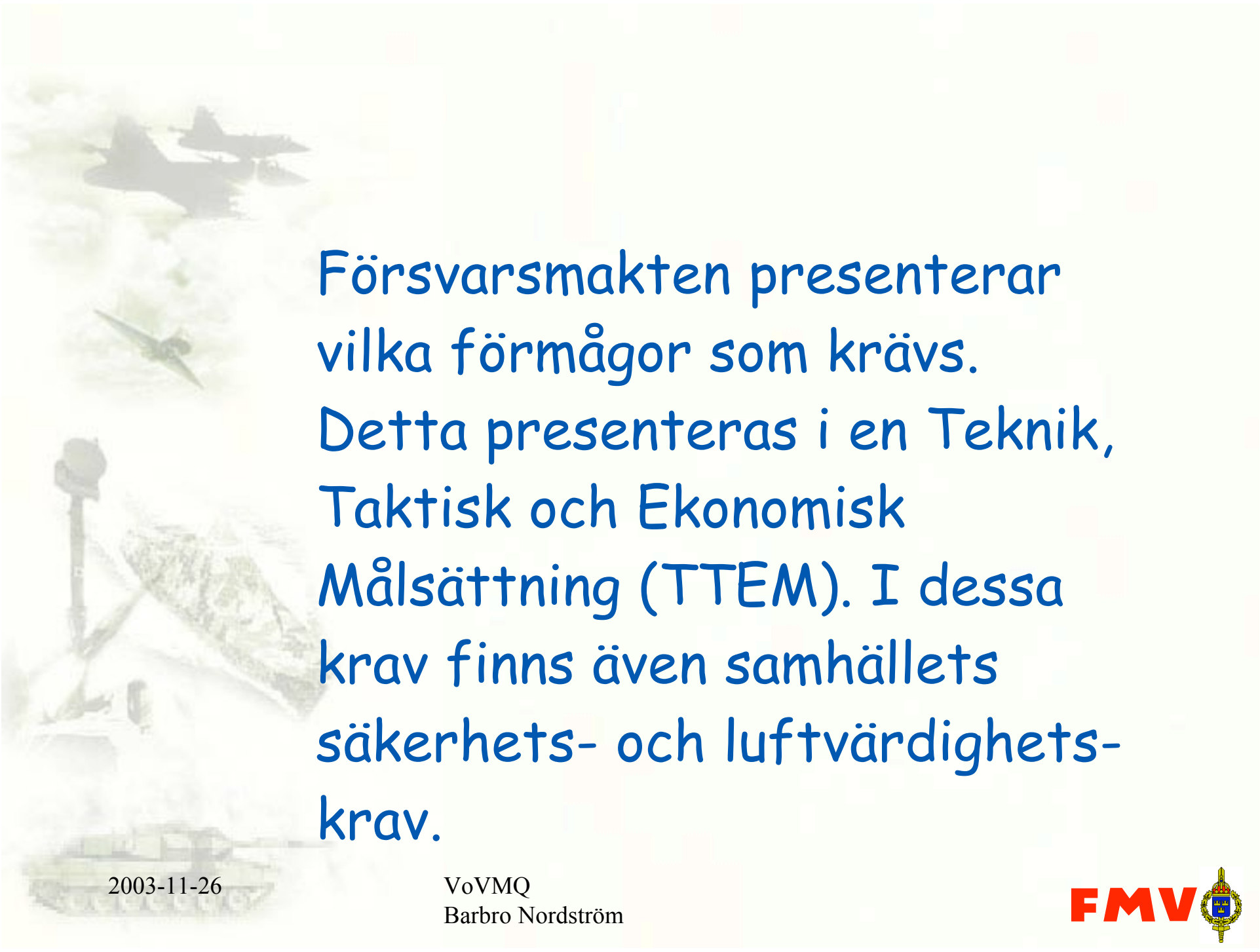
Steg 2.  
Verifiera produkten  
mot specifikation  
(Leverant. ansvar,  
FMV kontrollerar  
såsom kund)



Steg 3.  
Validera produkten mot kundbehovet  
Typeleveransk kontroll (FMV ansvar)

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



Försvarsmakten presenterar vilka förmågor som krävs. Detta presenteras i en Teknik, Taktisk och Ekonomisk Målsättning (TTEM). I dessa krav finns även samhällets säkerhets- och luftvärdighetskrav.

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# Exempel på TTEM

## 4 Hot

Insatser med kärnvapen i vår omvärld kan ge upphov till radiakbeläggning och/eller effekter av elektromagnetisk puls från höghöjdsexplosion från kärnvapen

## 4 Operativa krav

Ett begränsat antal hkp förses med utrustning för fartygslandning och..

## 4 Följande uppgifter skall kunna utföras:

ubåtsjakt, materieltransport (hängande last), lednings- och kommunikationsstöd för sjöoperativa förband,...

## 4 Internationella insatser

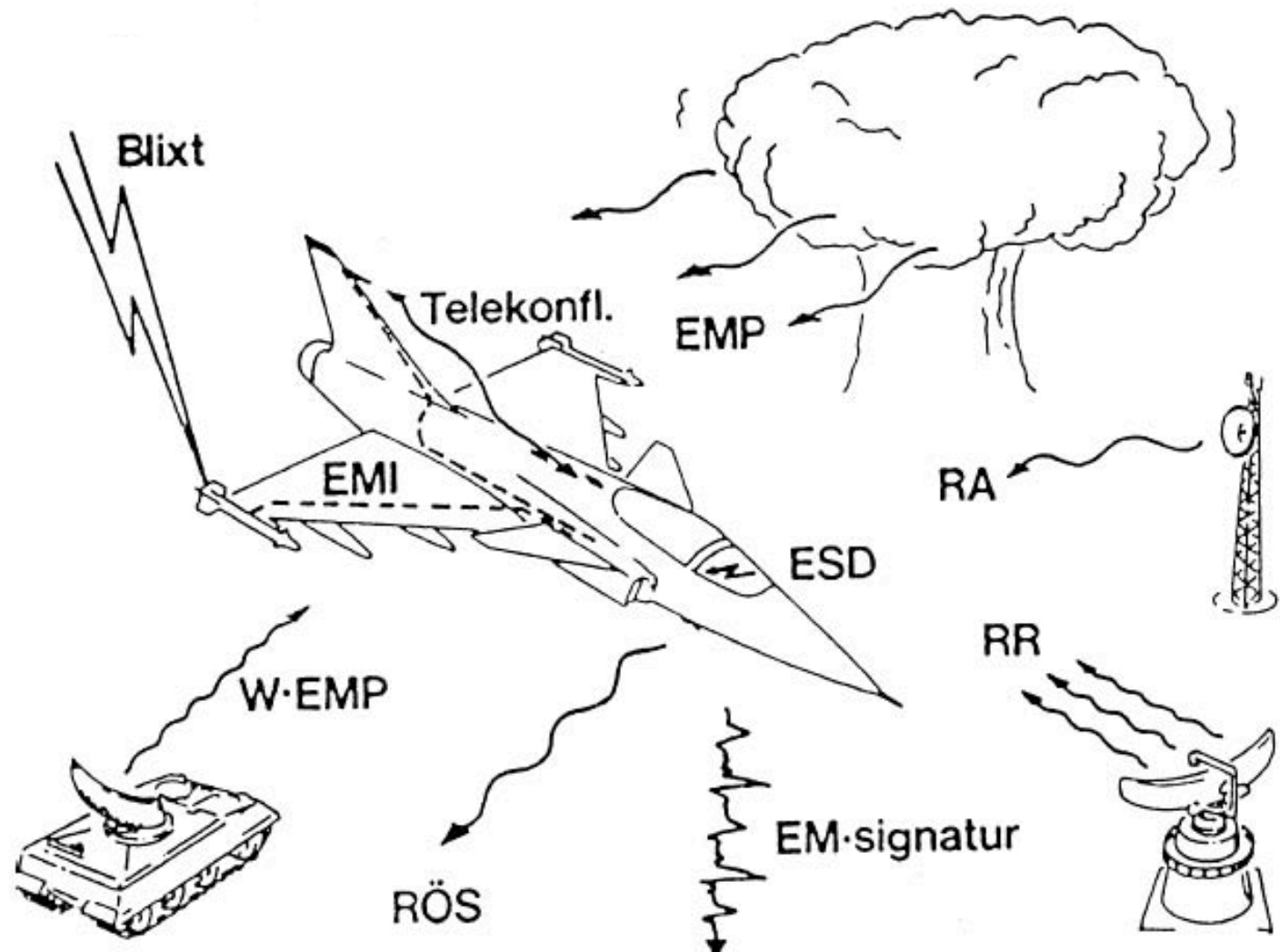
Fpl kan sättas in i internationella insatser . De vanligaste

2003-11-26

uppgifterna i en internationell insats kan vara ....

VcVMO  
Barbro Nordström





2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# Elmiljökrav baseras på bl a följande standarder

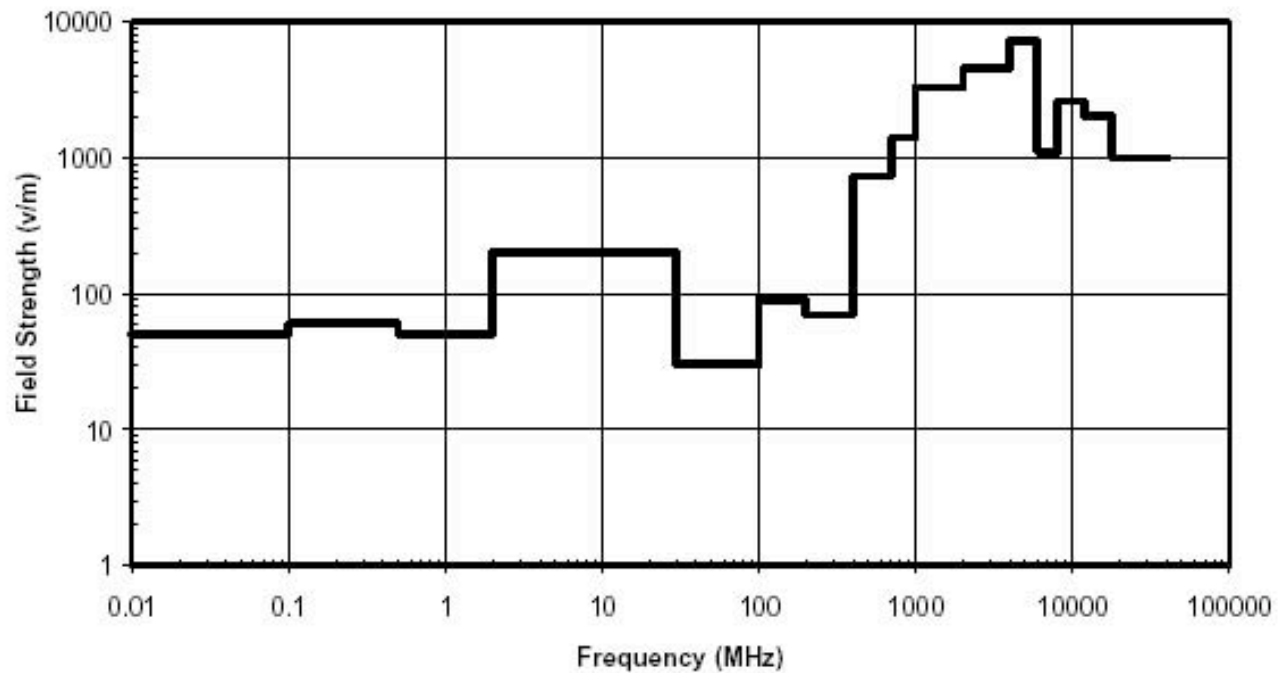
- 4 FAR/JAR (systemkrav)
- 4 MIL-STD-464 (systemkrav)
- 4 MIL-STD-461E
- 4 RTCA-DO160E
- 4 EUROCAE ED84/SAE ARP 5412
- 4 IEC 61000-4-2
- 4 .....

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



### European Rotorcraft Severe HIRF Peak EME

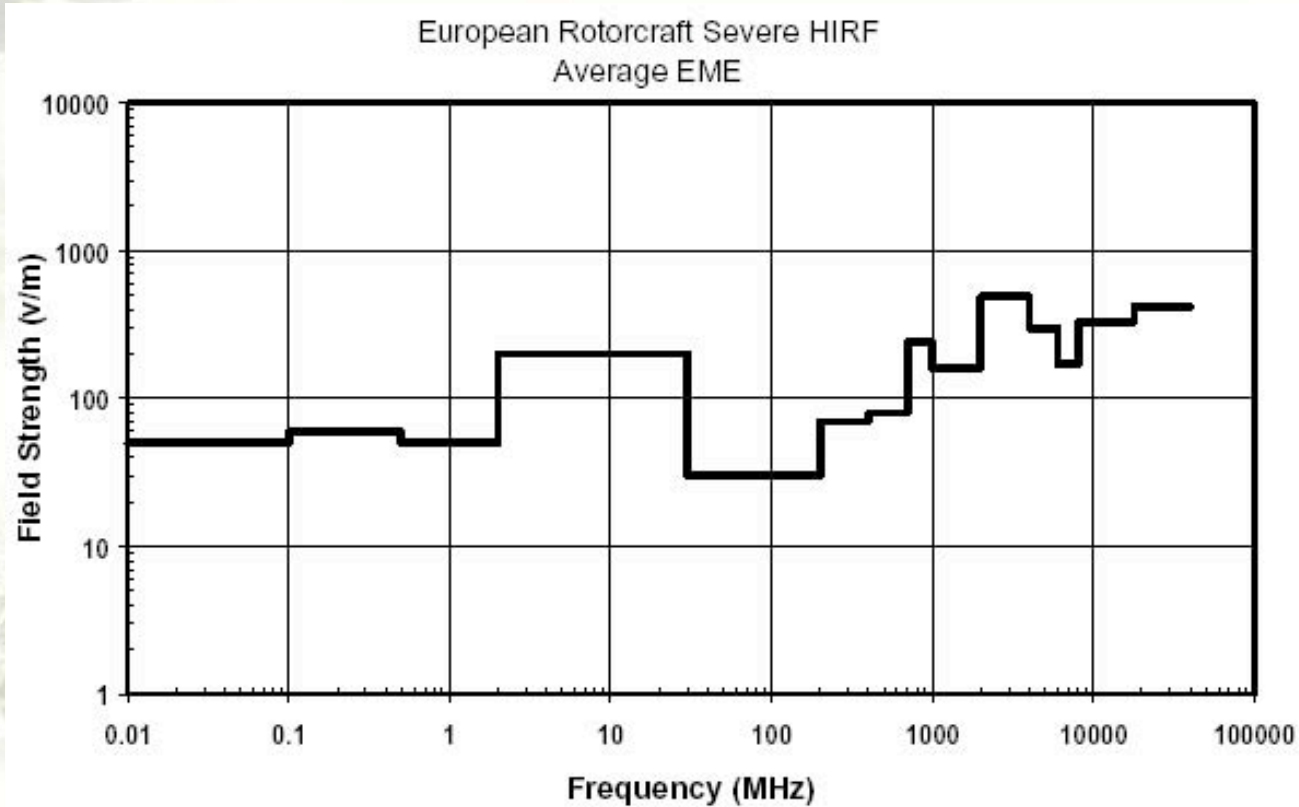


### Peak European Rotorcraft Severe Environment

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



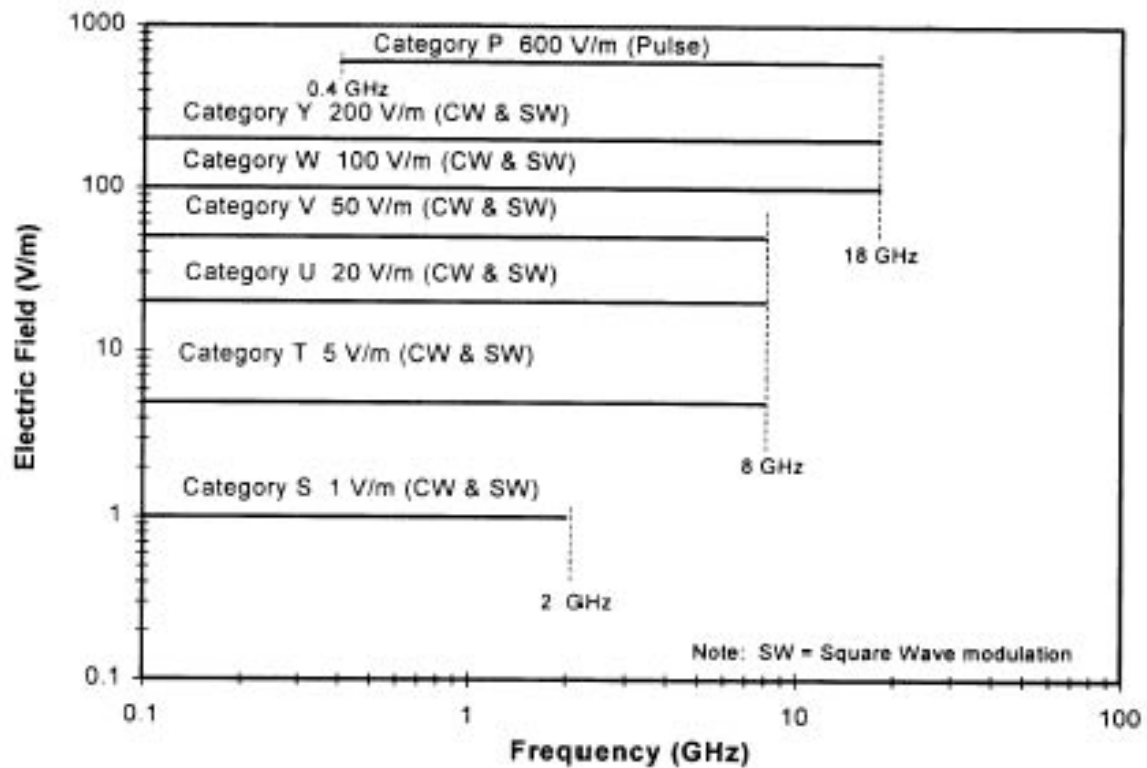


## Average European Rotorcraft Severe Environment

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström





## RTCA-DO-160D, section 20

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# Elmiljökrav på leverantören

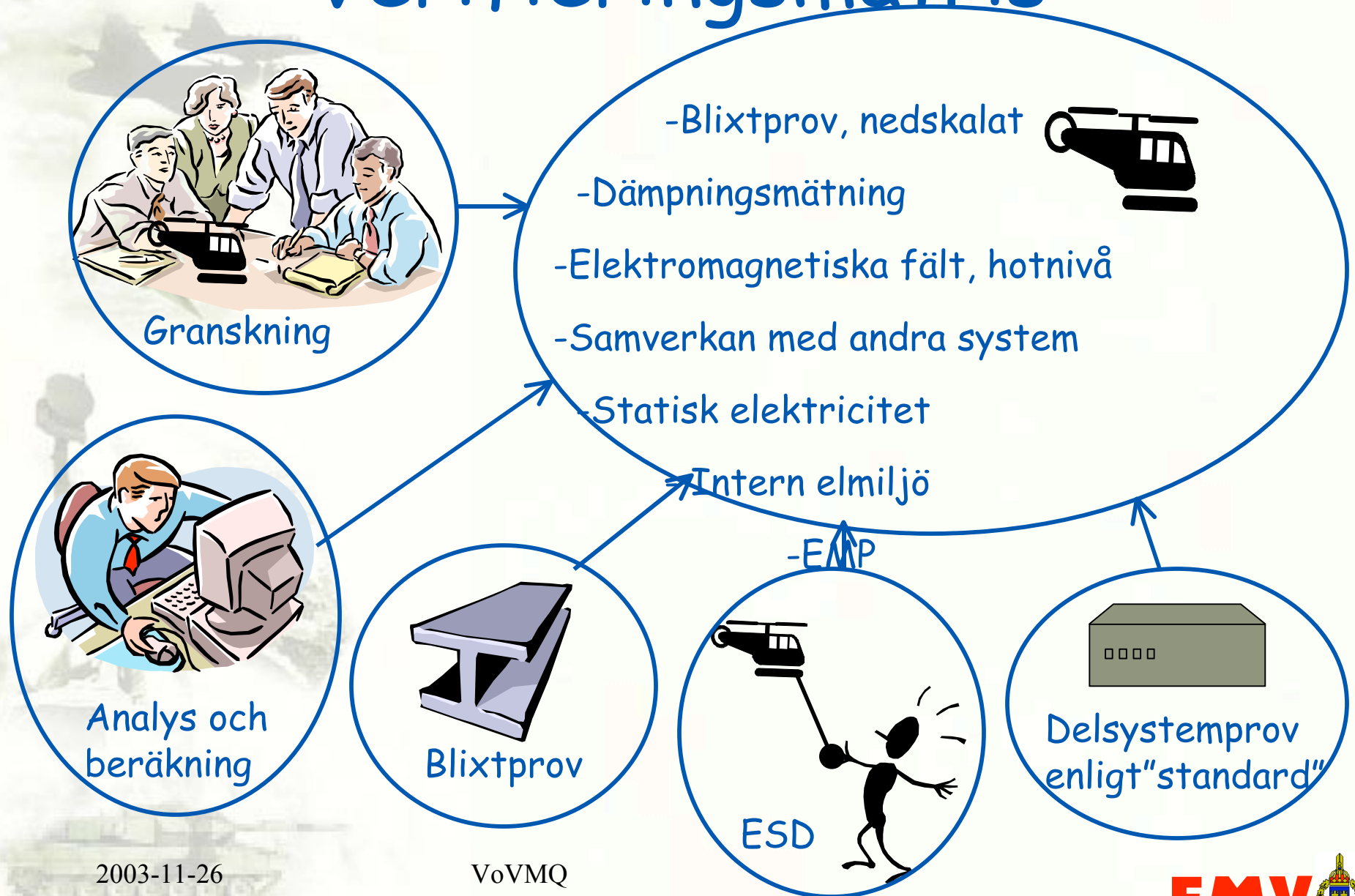


- 4 Analyskrav
  - 7 Telekonflikter
  - 7 Eltändaranalyser
- 4 Fpl skall vara konstruerat så att apparater/ delsystem som möter spec. elmiljökrav skall kunna införas om av leverantören specificerade konstruktionsprinciper följs.
- 4 Granskningar med kund ( FMV)
- 4 Kontaktperson hos leverantören
- 4 Verifieringsmatris, tidigt i projektet

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

# Verifieringsmatris



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

# EMP-anläggning



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# Blixtprov fpl 39.212



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

# LLSC fpl 39.212

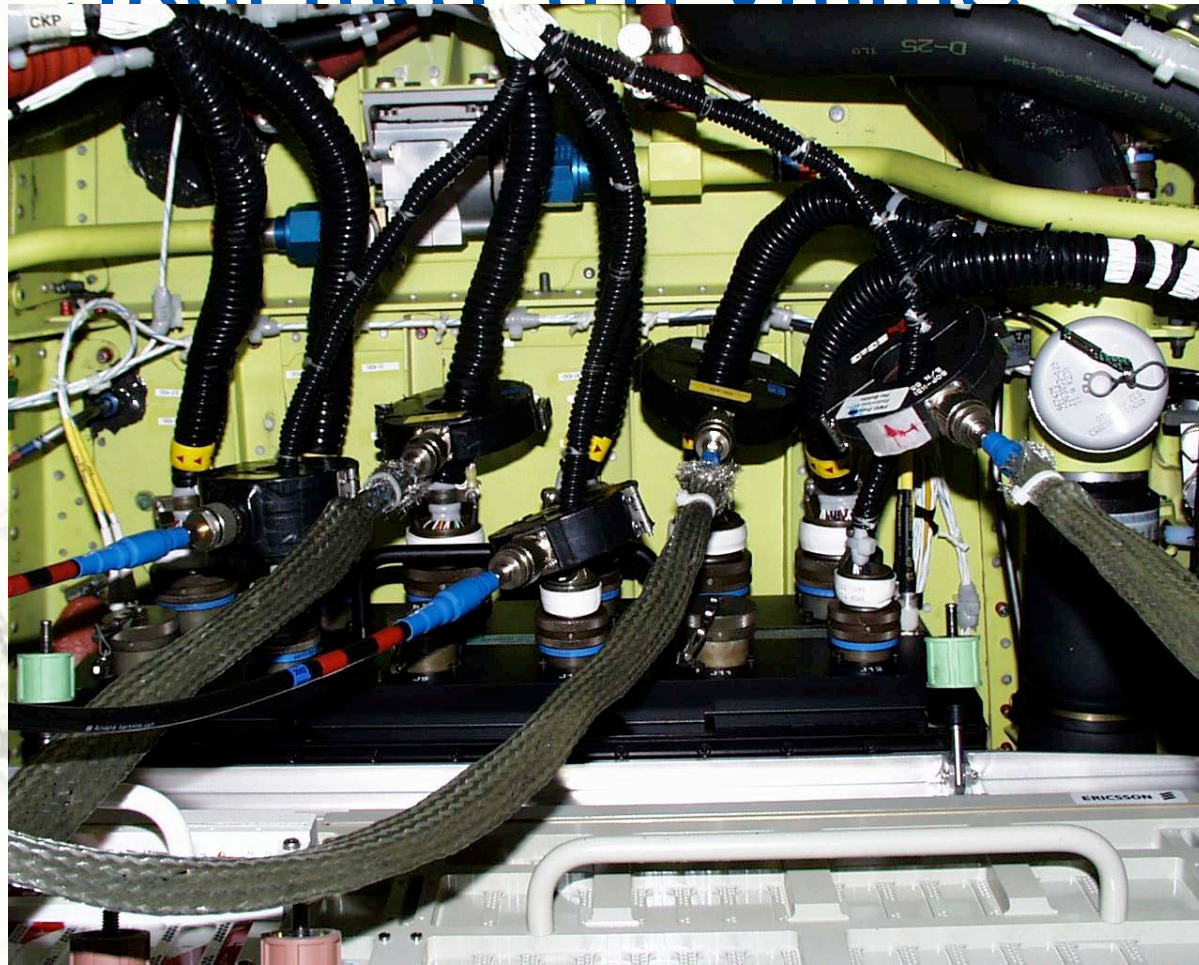


2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



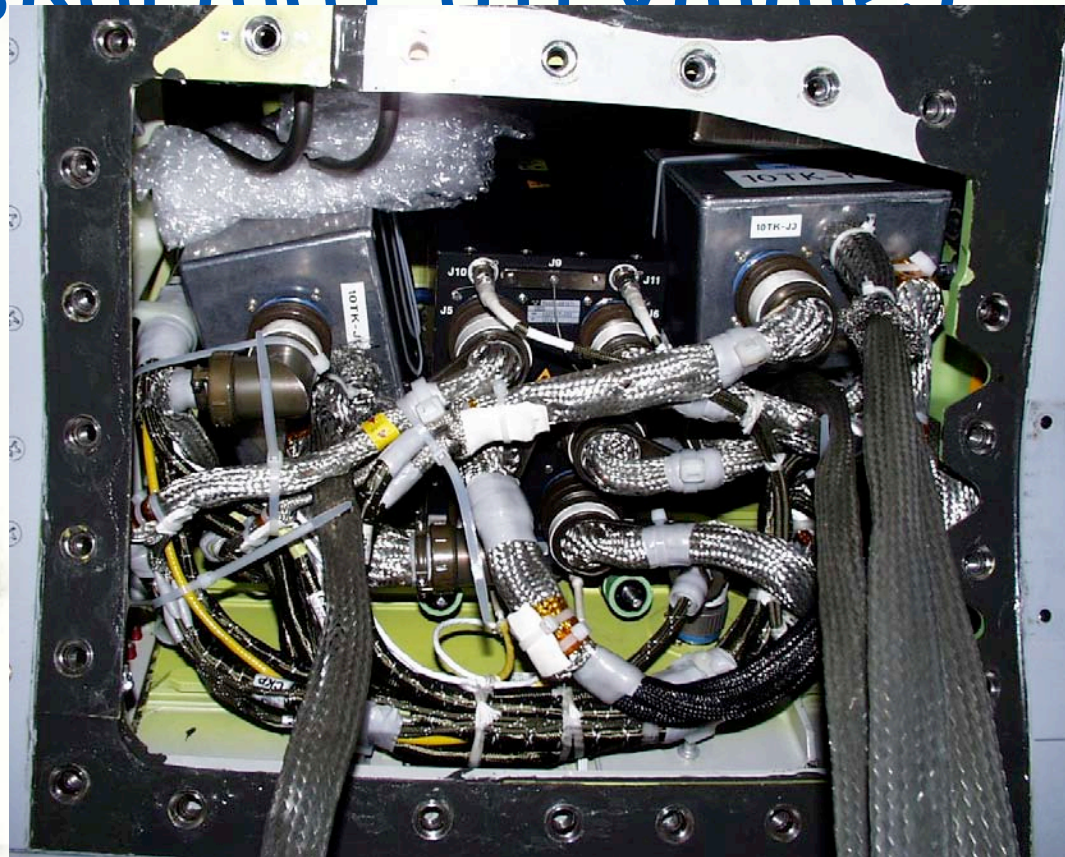
# LLSC, inkoppling till apparat i skärmat utrymme



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

# LLSC, inkoppling till apparat i bakkropp (icke speciellt skärmat utrymme)



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

# Microwave Test Facility MTF



Foto Saab Avionics, Linköping

2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



# Antistatsvans på helikopterlast



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström



2003-11-26

VoVMQ  
Barbro Nordström

