

Minimum viable EW (aka ELSO) briefing

Timo Poranen

21.3.2025





Elektroninen sodankäynti

osa 1 – taistelun viides dimensio



Maanpuolustuskorkeakoulu
Tekniikan Laitos

Julkaisusarja 5
No 2/2004

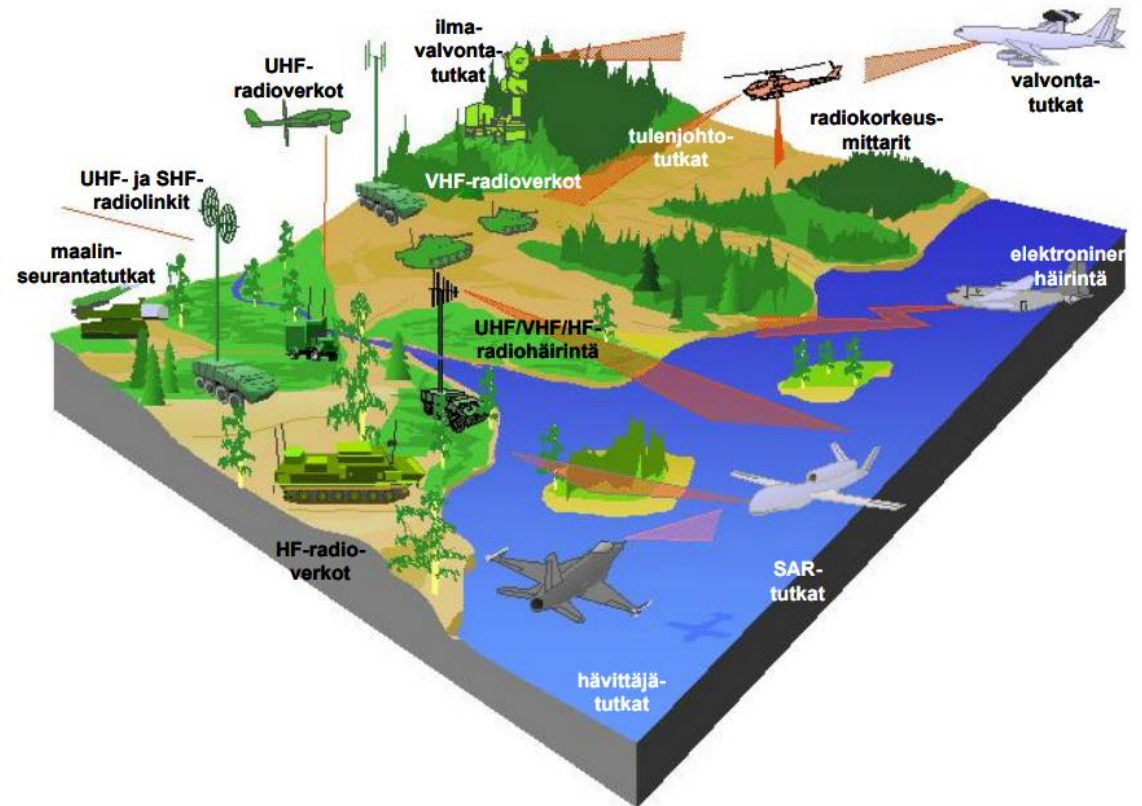
Mitkä ovat 4 muuta
dimensiota?

Elektronisen sodankäynnin (ELSO) määritelmä

Elektroninen sodankäynti (ELSO, engl. Electronic Warfare, EW) on sähkömagneettista säteilyä käyttävien tai lähettävien järjestelmien tiedustelua ja valvontaa ja niihin vaikuttamista sekä suojautumista näiden järjestelmien vaikutuksilta. Elektronisen sodankäynnin tavoitteena on:

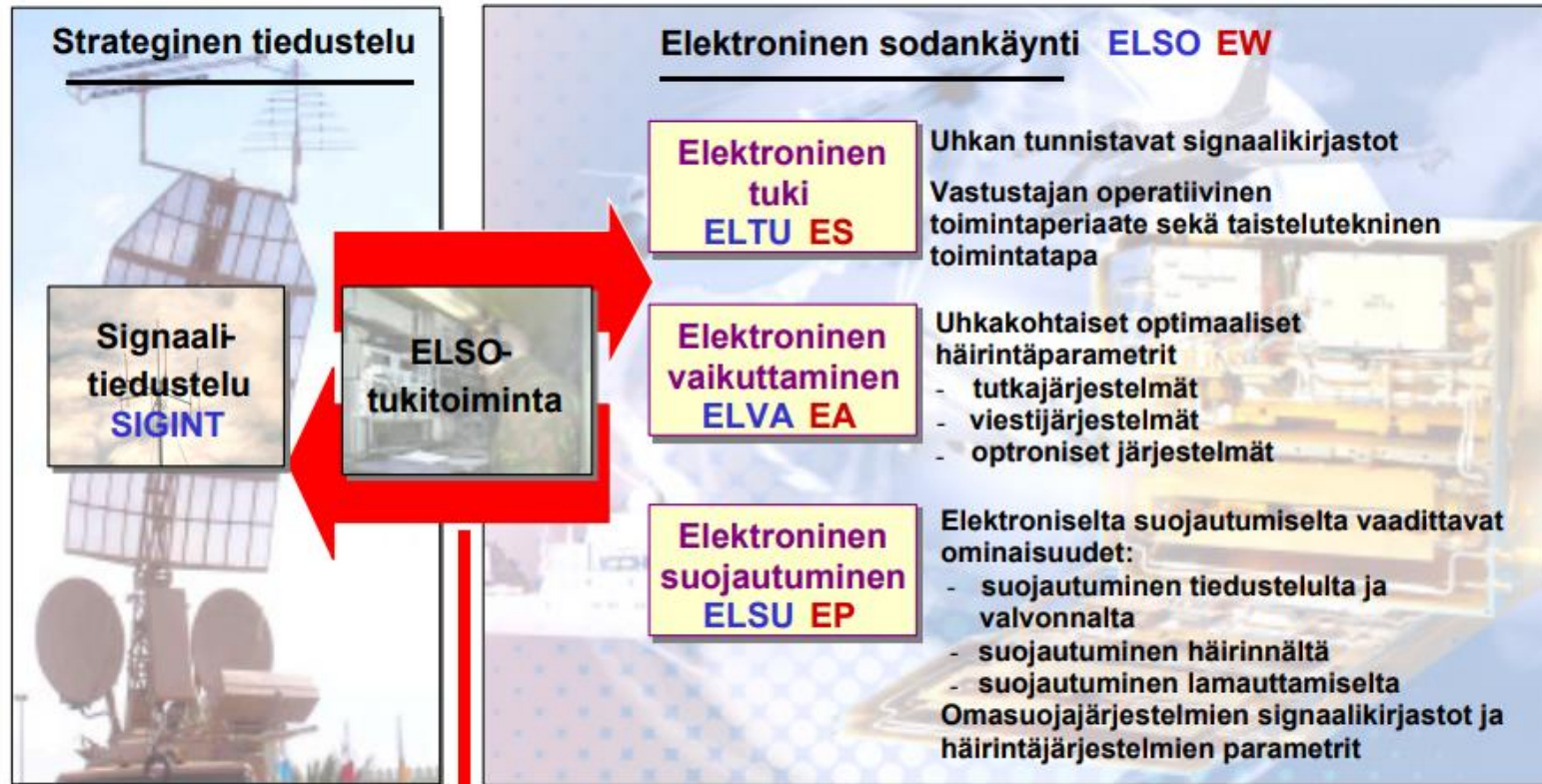
- 1) **hankkia passiivisin menetelmin sähkömagneettisen spektrin kautta tietoa** vastustajan joukoista ja järjestelmistä tilannekuvan muodostamiseksi, maalien paikantamiseksi sekä uhkavaroituksen antamiseksi omille joukoille välittömästi uhkaavista vaaroista,
- 2) **lamauttaa ja hidastaa** vastustajan tiedustelua, valvontaa, johtamistoimintaa sekä ase- ja omasuojajärjestelmien käyttöä **häiritsemällä** tai **estämällä** sähkömagneettisen spektrin käyttöä, **harhauttamalla** sensoreita sekä **lamauttamalla** elektronisia järjestelmiä ja
- 3) **suojata** omat joukot ja niiden järjestelmät **estämällä** tai **harhauttamalla** vastustajaa saamasta tietoa niiden määrästä, sijainnista, liiketilasta, käytettävistä ja -aikeista sekä teknisistä ja toiminnallisista ominaisuuksista sekä **valvomalla** omaa sähkömagneettisen spektrin käyttöä.

Esimerkki elektronisesta taistelukentästä toimintaympäristönä



© J. Kosola 2004

Elektronisen sodankäynnin terminologia tiivistettynä



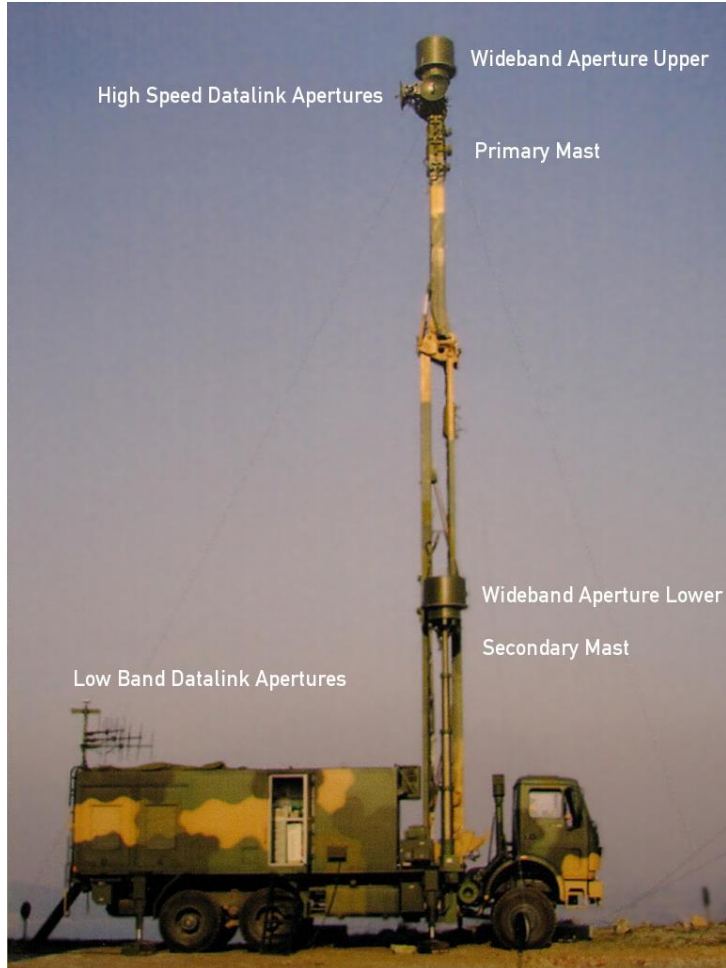
Elektronisella taistelukentällä havaitut vastustajan ja kolmansien osapuolten elektroniset järjestelmät

- järjestelmän toimintaparametrit
- järjestelmän havaittu käyttöperiaate
- elektronisen tuen toimivuus
- elektronisen häirinnän vaikutus
- vastustajan elektronisten järjestelmien analysointi

© J. Kosola

Perinteisiä järjestelmiä

Elektroninen tuki



Elektroninen vaikuttaminen





SAAB

Saab Technology Center

INTRO

Timo Poranen

21.3.2025



It all took off in 1937



Saab came about under the threat of a new world war. In the neutral Sweden, politicians wanted to create an air force based on domestic industry.



Saab in brief 2023

OPERATING INCOME*

4,272

MSEK

8.3%

MARGIN

* EBIT

TOTAL R&D

17%

(SHARE OF SALES)

SALES

52

BSEK

23%

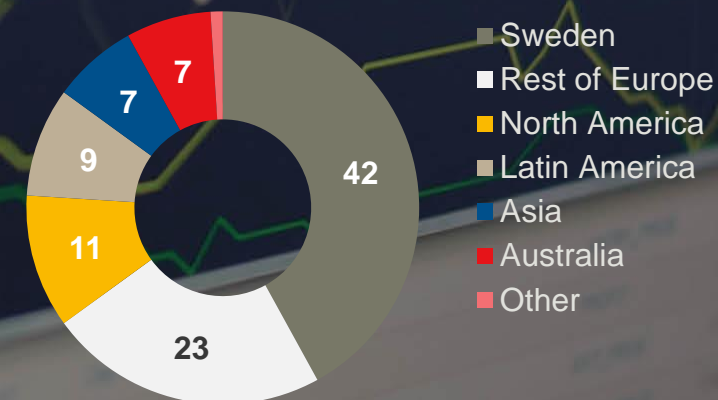
GROWTH

ORDER BACKLOG

153

BSEK

SHARE OF SALES



NUMBER OF EMPLOYEES
IN THE WORLD

21,600

2023



Fighter Systems

COMPANY CONFIDENTIAL | NOT EXPORT CONTROLLED | NOT CLASSIFIED
Your Name | Document Identification | Issue 1



Underwater Systems



Sensors



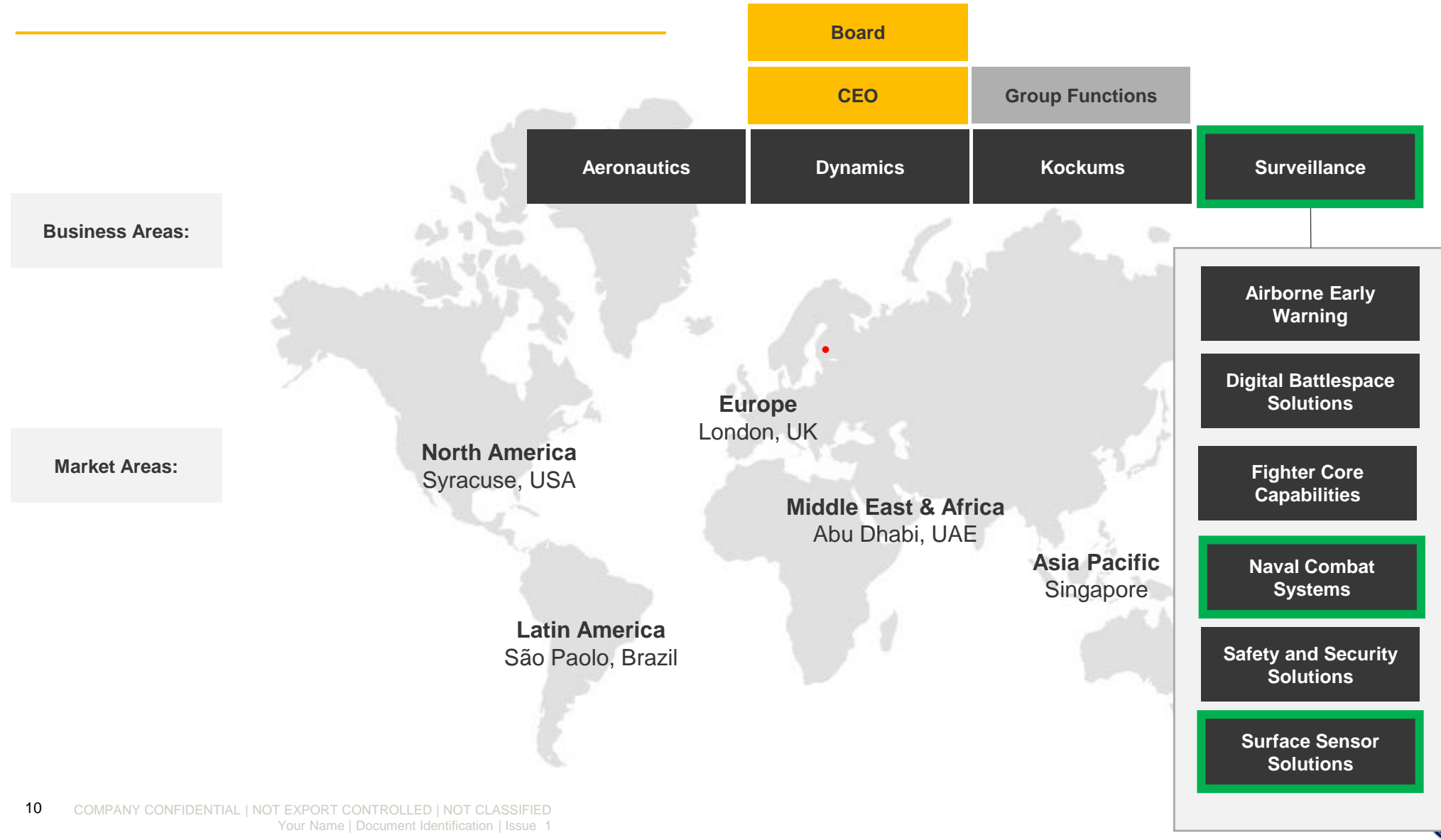
Command and Control



Advanced Weapon Systems



Home base



SAAB

COMPLETE FAMILY – LAND



ARTHUR

- ▶ C-band
- ▶ Medium range applications
- ▶ 0-75 km

Giraffe 1X

- ▶ X-band
- ▶ Short range applications
- ▶ 0-75 km

Giraffe AMB

- ▶ C-band
- ▶ Medium range applications
- ▶ 0-180 km

Giraffe 4A

- ▶ S-band
- ▶ Medium/Long range applications
- ▶ 0-350 km

Giraffe 8A

- ▶ S-band
- ▶ Medium/Long range applications
- ▶ 0-450 km

COMPLETE FAMILY – SEA



Sea Giraffe 1X

Compact and affordable

- ▶ Small footprint 3D radar
- ▶ X-Band
- ▶ 100km

Sea Giraffe AMB

Optimal all-round solution

- ▶ Multirole 3D Radar
- ▶ C-Band
- ▶ 180km

Sea Giraffe 4A

Maximum range

- ▶ Long range Air surveillance
- ▶ S-Band
- ▶ 400km

COMPLETE FAMILY – SIRIUS



GBAD

- For Intelligence, Surveillance and Reconnaissance
- Land, Sea and Air domain
- Domain-specific edge

Intelligence

Surveillance

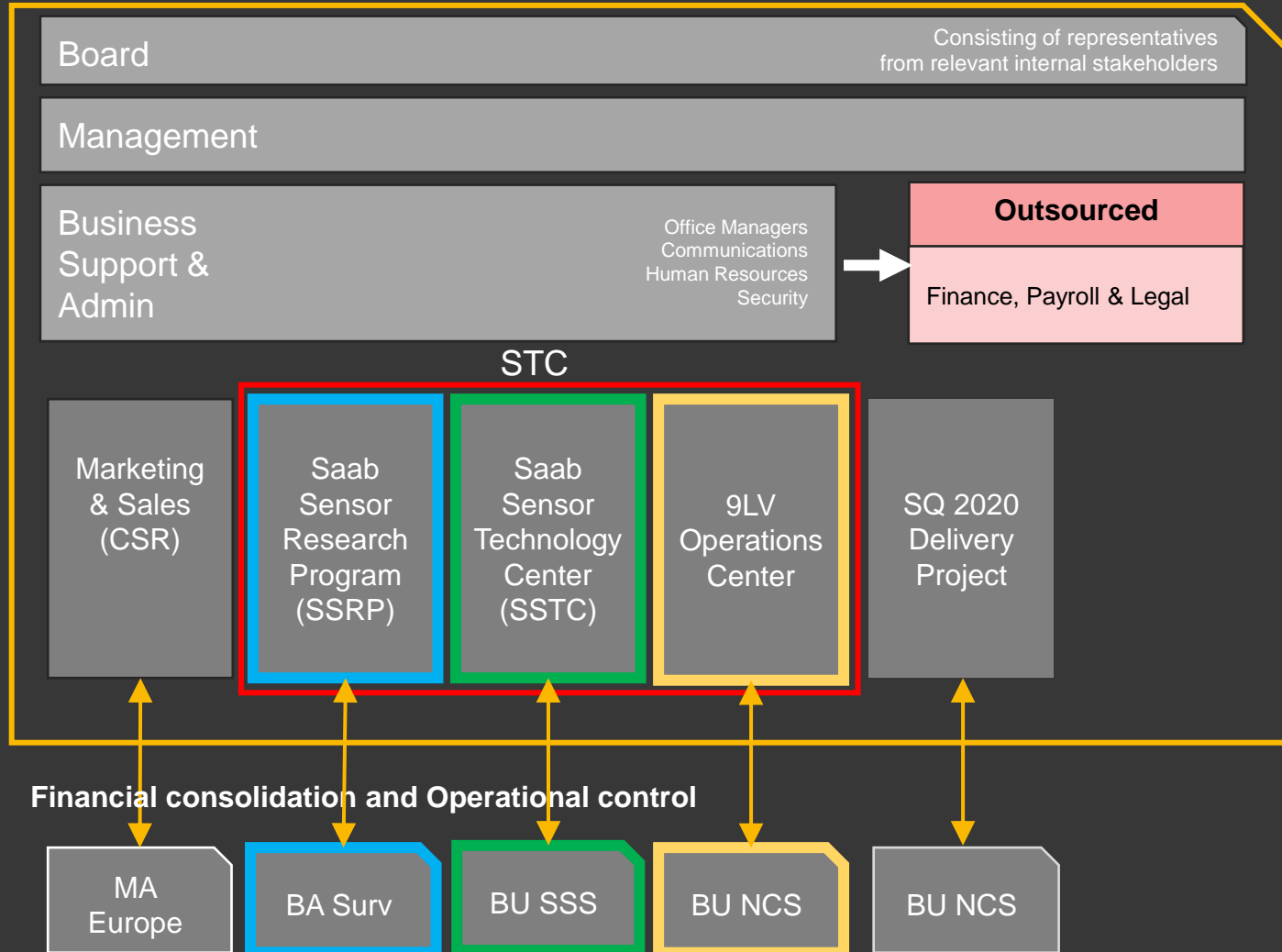
Compact

- Full RF-spectrum, radar and communication signals
- Common digital architecture
- Open interfaces for efficient integration to legacy systems

Naval Intelligence

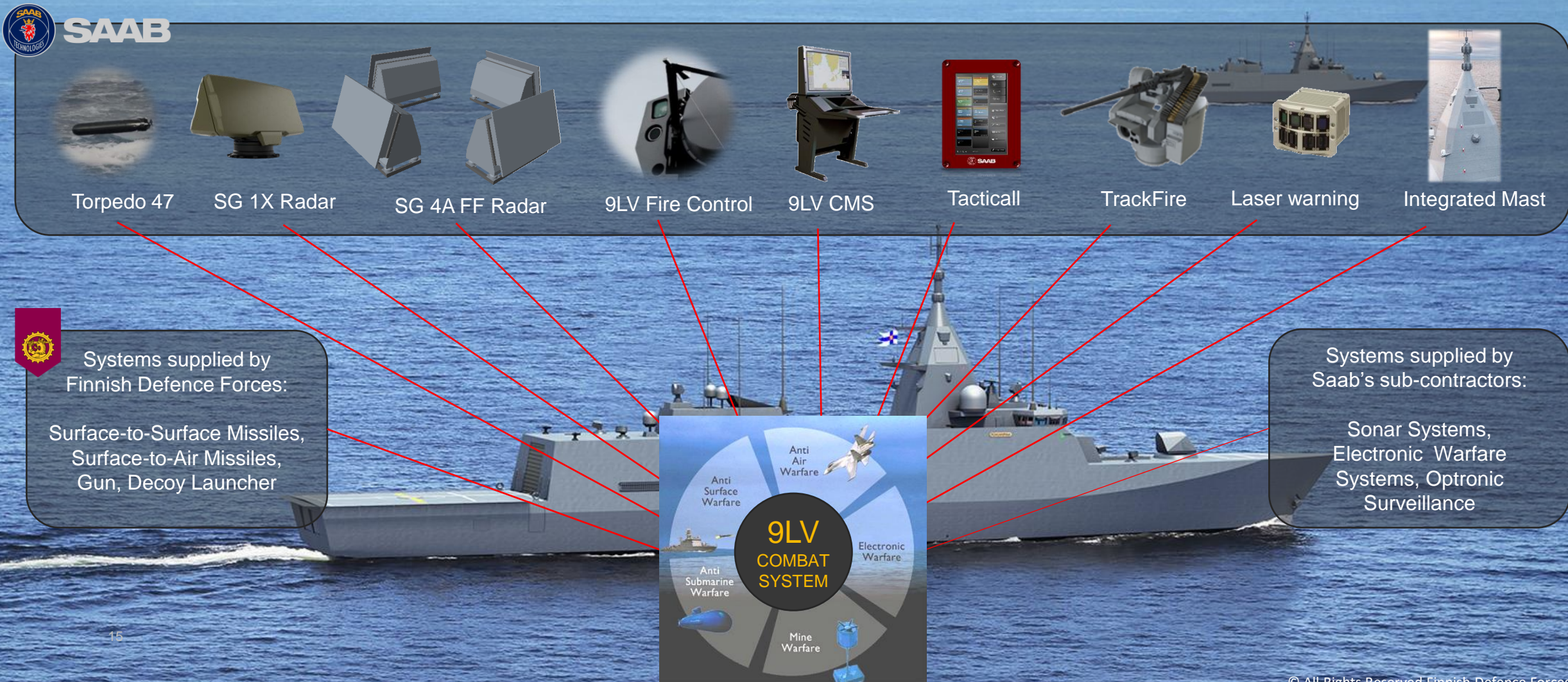
Airborne Surveillance

STC in SAAB Finland Oy



Headcount
SSTC: 140+
9LV: 35+

SQ2020 Combat Management System provided by Saab



SSTC in nutshell: **New innovation, State of the Art Products & Fast Time to Market**



Independent **Product Development Unit** focusing on EW and Radar products

100+ experienced engineers and strong mandate to grow

First EW product deliveries done for Global Eye, (AEW&C) system – in use by the customer

First radar product, designed in Finland – in use by customer

Future focus on **Finnish based compact EW payloads** – it is entering to the volume production soon

Own production to speed up the development clock speed by using local industrial partners

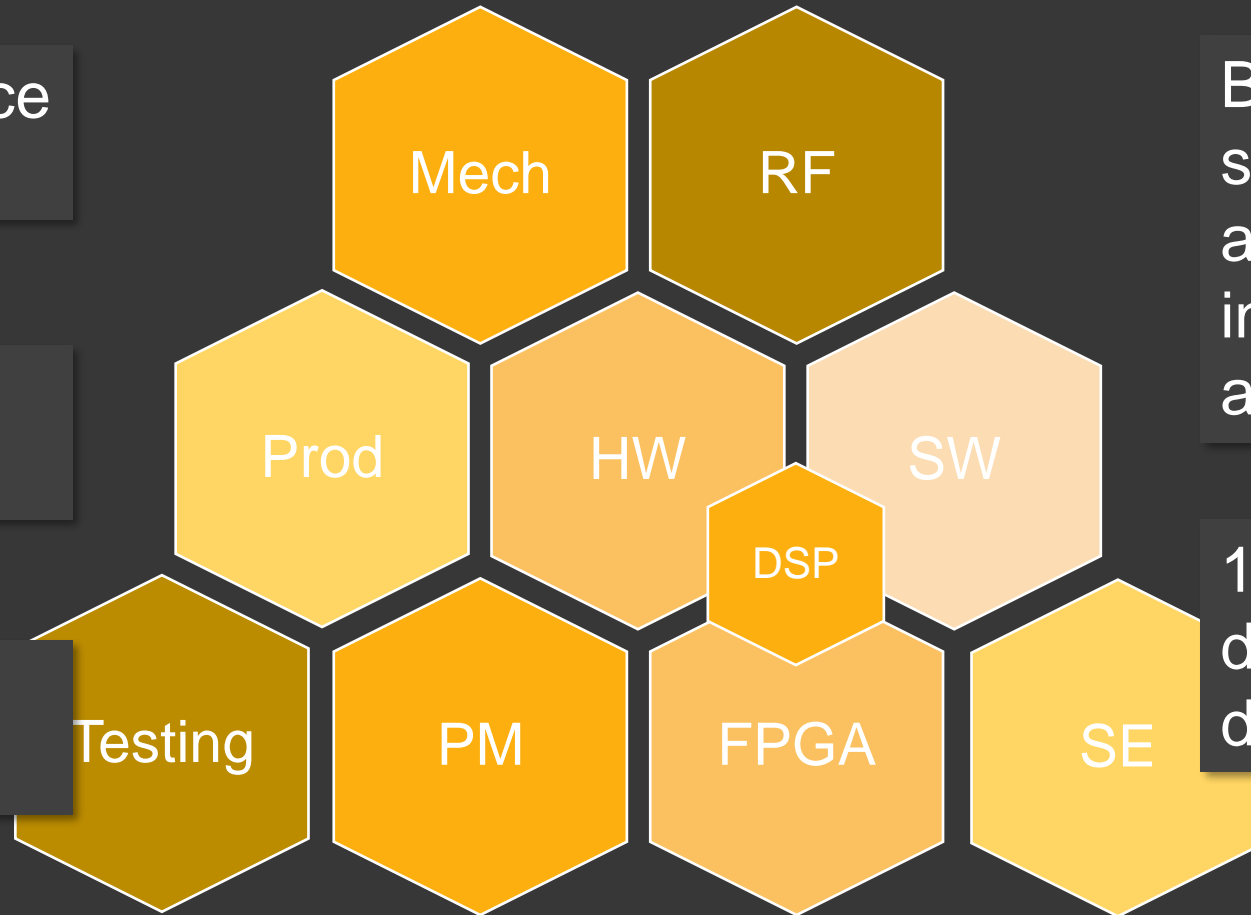
Close collaboration with Aalto University research program: **~10-20 PhD's by 2027**

SSTC Core competences - Head Count 100+

Average experience
15+ years

~ 60% have
master's degree

~20% have
bachelor's degree



Background from
space, defense
and telecom
industry and from
academia

15% have doctoral
degree or are
doing their Ph.D.

Product Development

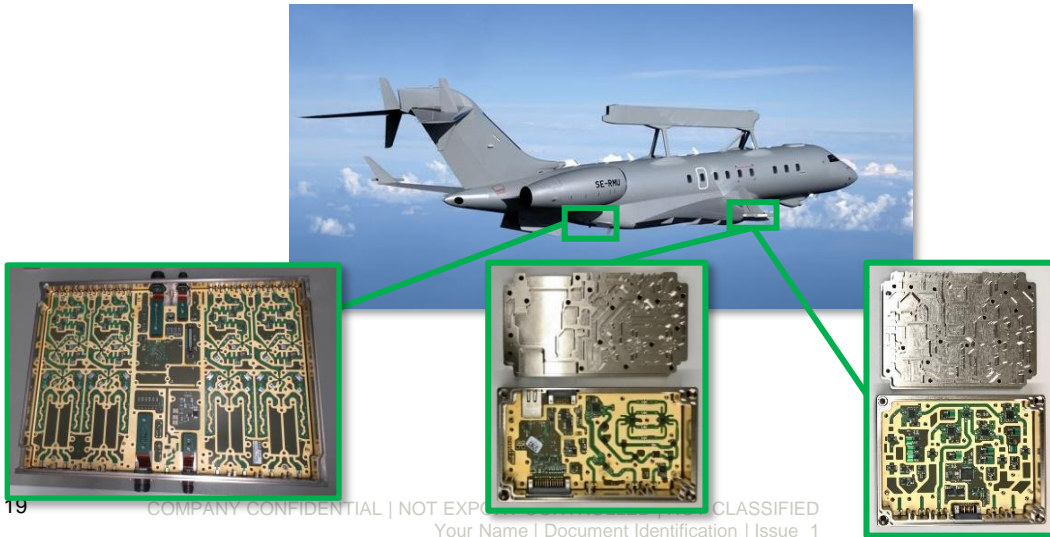
Product Development Areas

Sub-system development

- Modules and sub-systems for EW and radar applications
- State-of-the-art microwave and electronics design
- Designed, manufactured and fully tested units delivered to Sweden for system integration

Compact EW products

- Complete EW payload or system ownership in Tampere
- Focus on compact and distributed systems
- Create new business opportunities for SAAB



The background of the slide features a large, semi-transparent image of the SAAB Technologies logo. On the left is the circular emblem, which includes a crown and a red griffin head, with the word 'SAAB' at the top and 'TECHNOLOGIES' at the bottom. To the right of the emblem is the word 'SAAB' in a large, stylized, three-dimensional font. The wordmark is positioned to the right of the circular logo.

Questions?
