



Samspillet Forsvarsindustrien og Forsvaret

Sjømaktseminaret
Bergen, 22. september 2022



Hvorfor en nasjonal forsvarsindustri ?

- Norske forhold krever ofte nasjonale løsninger og tilpasninger
 - Nasjonal sikkerhet
 - Topografi
 - Oseanografi
 - Klima
 - Økonomi og personell
- **Forsvarsindustrien styrker forsvarevnen**
 - Kosteffektive fleksible løsninger som er skreddersydd norske forhold og Forsvarets behov
 - **Forsyningssikkerhet og materiellberedskap**



«En god nasjonal forsvarsindustri bygger beredskap. Vi har ennå ikke tatt ut full effekt av totalforsvaret. Det er nemlig hele Norge som skal forsvare landet.»

General Eirik Johan Kristoffersen, Forsvarssjef

Norsk forsvarsindustri

- 180 virksomheter i Norge (90% SMB)
 - Median: 21 ansatte
- Omsetning: 21 milliarder kroner/år (10% vekst)
 - > 75% fra salg utenfor Norge
- 24 500 ansatte i Norge (Forsvaret ca. 16 000 ansatte)
 - 5500 (ca. 20%) forsvarsrelaterte årsverk i Norge – Økende
 - 2000 ansatte i utlandet
 - **USA**, Canada, Sweden, Finland, Poland, Hungary, France, Germany, Switzerland, Spain, Ireland, UK, Bulgaria





KONGSBERG

KONGSBERG

The leading Norwegian defence systems house

- Missiles
- Air defence
- C4ISR
- Remote Weapon Stations and systems
- Subsea technology AUV, Sonar



Nammo

NAMMO

World leading provider of ammunition and rocket motors

- Ammunition: Small Caliber, Medium & Large Caliber
- Shoulder Launched Weapons
- Rocket motors
- Demilitarization



THALES

THALES

Mission-critical IT and communications solutions

- Information Assurance
- Communication Systems
- Secure Messaging
- Training and Services



NFM Group

Advanced Personal Protection Systems

- Protective clothing
- Loadbearing systems
- Ballistic protection
- Camouflage

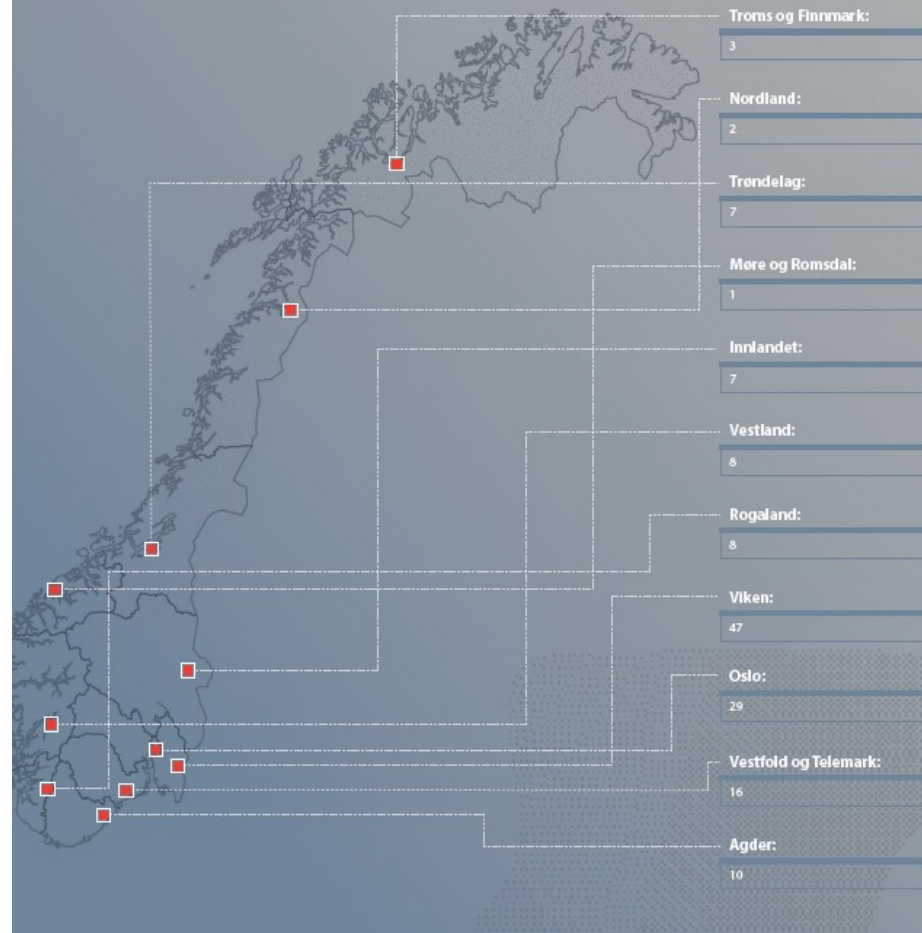


Små og mellomstore bedrifter

- Nisjer - Avansert høyteknologi
 - Kommunikasjon
 - Kommando og kontroll
 - Overvåkning
 - Antenner
 - Sensorer
 - Våpenforbedring
 - m.m.
- Underleverandører – komponenter og delsystemer
 - Elektronikk
 - Mekanikk
 - Programvare
 - Tjenester



Mer enn 1500 norske bedrifter leverer til forsvarsindustrien



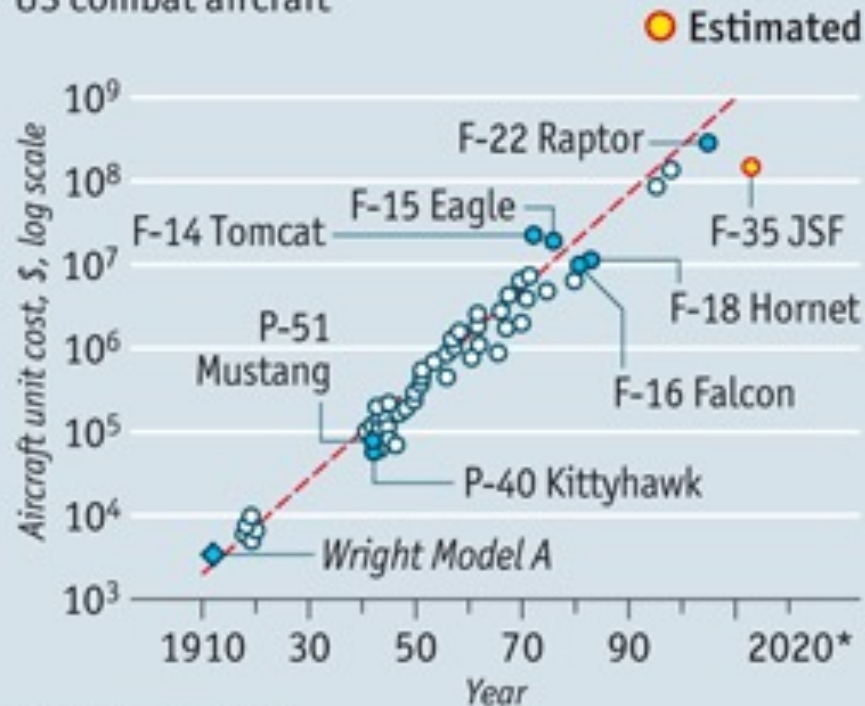
Teknologisk fordyrelse

Augustines law (1986):

- “In the year 2054, the entire defence budget will purchase just one aircraft. This aircraft will have to be shared by the Air Force and Navy 3½ days each per week except for leap year, when it will be made available to the Marines for the extra day.”*

Augustine's, not Moore's law

US combat aircraft



Sources: Norman R. Augustine; John D. Christie

*Forecast

1 The accelerating pace of change ...



2 ... and exponential growth in computing power ...

Computer technology, shown here climbing dramatically by powers of 10, is now progressing more each hour than it did in its entire first 90 years

COMPUTER RANKINGS

By calculations per second per \$1,000



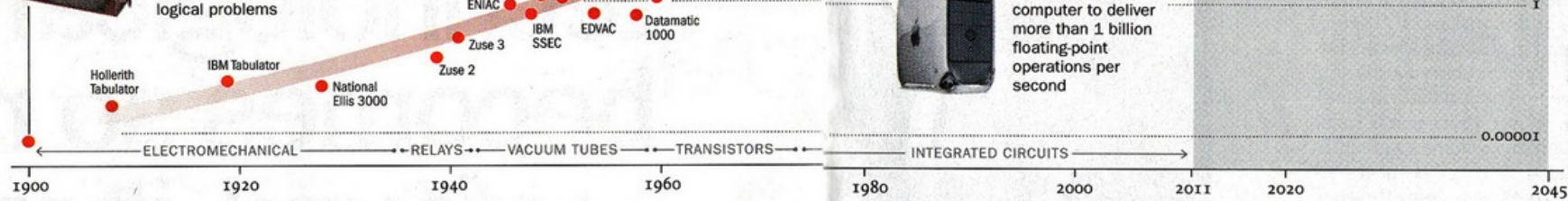
Analytical engine
Never fully built, Charles Babbage's invention was designed to solve computational and logical problems



Colossus
The electronic computer, with 1,500 vacuum tubes, helped the British crack German codes during WW II



UNIVAC I
The first commercially marketed computer, used to tabulate the U.S. Census, occupied 943 cu. ft.



3 ... will lead to the Singularity



Apple II
At a price of \$1,298, the compact machine was one of the first massively popular personal computers



Power Mac G4
The first personal computer to deliver more than 1 billion floating-point operations per second



Surpasses brainpower of human in 2023



Surpasses brainpower of mouse in 2015



Kommersielle aktører driver disrupsjon

- Amazon ([AMZN](#)), \$42.74 billion
- Alphabet ([GOOG](#), [GOOGL](#)), \$27.57 billion
- Microsoft ([MSFT](#)), \$19.27 billion
- Apple ([AAPL](#)), \$18.75 billion
- Facebook ([FB](#)), \$18.45 billion

3 milliarder kroner/dag til FOU

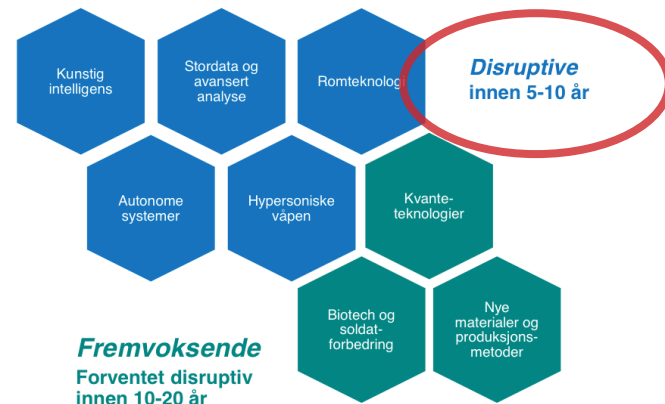
NASDAQ JUN 21, 2021

- Fremvoksende og banebrytende teknologier (EDT)
 - Kunstig intelligens / maskinlæring
 - Autonomi / automatisering / robotisering
 - Kvantedatamaskiner
 - Kommunikasjon (5G)
 - Additiv produksjon
- Kombinasjonen av EDTer og av EDTer og eksisterende systemer og plattformer får disruptive effekter

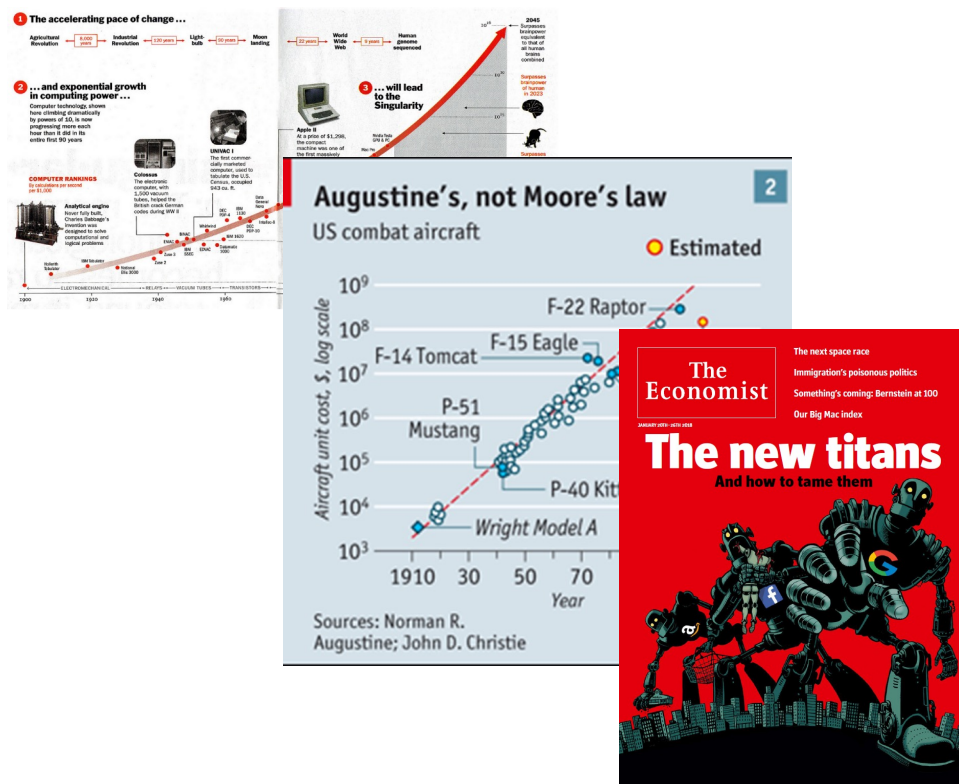
Uber



EDT – nye konsepter



Et nytt paradigme



- Nye konsepter og løsninger og skaper helt nye muligheter og trusler
- Løsningene må hurtig til brukerne for å være relevante
- Samarbeid og dialog mellom industrien og Forsvaret blir helt avgjørende
 - Beslutningsevne
 - Risikovilje
 - Finansiering
- Evolusjonær tilnærming til utvikling og drift av materiell og systemer



«Målet med den forsvarsindustrielle strategien er å videreføre og styrke en internasjonalt konkurransedyktig norsk forsvarsindustri, med evne til helt eller delvis å utvikle, produsere og understøtte forsvarsmateriell og -systemer innenfor prioriterte teknologi- og produktområder som er viktige for å ivareta nasjonale sikkerhetsinteresser og Forsvarets behov

Forsvarsindustrien omfatter bedrifter som utvikler, produserer og understøtter materiell og systemer tilpasset militære formål. Leverandører av flerbruksteknologi og -produkter kan også defineres som forsvarsindustri, når de leverer inngår i produkter eller systemløsninger som er utviklet for militære formål.



Meld. St. 17/Innst. S nr. 507

- Prioritere anskaffelser fra nasjonal industri
- Konseptutvikling, eksperimentering og finansiering av innovasjonsaktiviteter
- Nyttiggjøre seg tilgjengelig kommersiell teknologi og innovasjonspotensialet i næringslivet, særlig SMBer
- Strategisk partnerskap med industrien
- Mer strategisk materiell- og industrisamarbeid, særlig med allierte
- Forpliktende industrisamarbeidsavtaler ved anskaffelser av forsvarmateriell fra utenlandske leverandører
- Styrke myndighetsstøtten til markedsføring for eksport av forsvarmateriell

Teknologiområder

- Kommando-, kontroll-, informasjons-, kommunikasjons- og kampledelses-systemer
- Systemintegrasjon
- Autonome systemer og kunstig intelligens
- Missilteknologi
- Undervannsteknologi
- Ammunisjon, rakettmotorer og militært sprengstoff
- Materialteknologi spesielt utviklet eller bearbeidet for militære formål
- Levetidsstøtte for militære systemer

Meld. St. 17 (2020–2021)

Samarbeid for sikkerhet

Nasjonal forsvarsindustriell strategi
for et høyteknologisk og fremtidsrettet forsvar



Trekantmodellen gjør teknologi til kapabiliteter

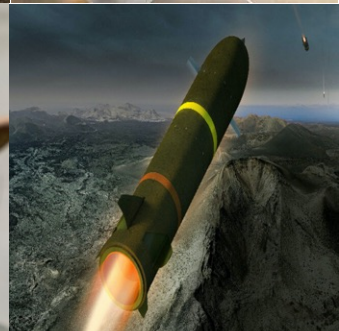
Samspeilet Forsvarsindustrien og Forsvaret

- Operative, tekniske og funksjonelle krav som utvikles i samarbeid mellom bruker og leverandør stimulerer til innovasjon
- Utviklingsprosjekter gjennomføres som integrert samarbeid industri - Forsvar gjennom livsløpet
- Flate fleksible organisasjoner - korte beslutningslinjer - delegering av beslutninger
- Riskovilje og finansiering



World class products

- Missiles (NSM/JSM)
- Ground Based Air-defence
- Rocket motors
- Remote weapon stations
- Advanced ammunition
- Nano-UAVs (PRS)
- Underwater systems
- Command- control- and communication systems
- Crypto
- Soldier systems



NASAMS – defends 13 nations



Home / Air / US Begins NASAMS Air Defense Procurement for Ukraine: Pentagon

AIR AMERICA ARMS 2025 CONTRACTS TECHNOLOGY NEWS

US Begins NASAMS Air Defense Procurement for Ukraine: Pentagon



KONGSBERG

Raytheon

«Raytheon has partnered with Kongsberg for a decade to develop and produce the most accurate and reliable surface-to-air missile defense capability available.»

Ralph Acaba, vice president for Raytheon Integrated Air and Missile Defense (2015)



Seven (eight) navies choose Norwegian strike missiles

Live Fire Training Of The Polish Naval Missile Unit Distance: 150 km
2 czerwca 2016, 13:47



Kongsberg gets \$27m for German, Norwegian Naval Strike Missile deliveries



Photo: Kongsberg

and has a duration of one year.

11 APRIL 2022

Australia fast-tracks NSM Block 1A for RAN surface fleet

by Robin Hughes



Kongsberg Defence & Aerospace AS has been awarded a 220 million NOK (approx. US\$26.8m) contract for the delivery of 100 NSM Block 1A missiles to the Royal Australian Navy (RAN).

The contract was awarded by the Norwegian Defence Acquisition Agency in February 2017 for the delivery of 100 NSM Block 1A missiles to the RAN.

This contract is the first of two under a framework agreement between Kongsberg and the RAN.



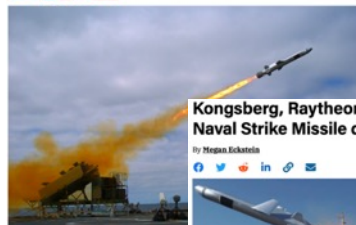
U.S. Army firing a Naval Strike Missile from a Heavy Expanded Mobility Tactical Truck (HEMTT), hitting a decommissioned ship at sea during RIMPAC 2018. David Hogan/AMDEC WDI

Romania Becomes Latest Naval Strike Missile Customer

It's official: The US Navy has a new ship killer missile

By: David B. Larter

June 1



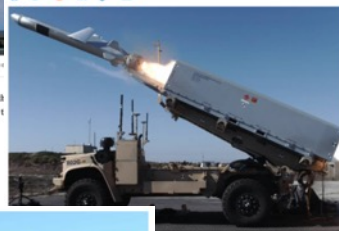
Kongsberg, Raytheon ready to keep up as Naval Strike Missile demand grows

by Megan Kikotein



May 21, 2021

WASHINGTON — The U.S. Navy has selected a new anti-ship missile to replace the Harpoon anti-ship missile. The new missile is the Kongsberg Naval Strike Missile (NSM).



Spain's Light Frigate, Valente, with the Naval Strike Missile (NSM)



The Spanish Navy becomes the latest customer of the NSM. The missile will be fitted aboard F-100 and F-110 frigates.

Spain Selects Naval Strike Missile As Harpoon Replacement

The Spanish Navy (Armada Española) confirmed to Naval News that it has selected Kongsberg's Naval Strike Missile (NSM) as the replacement for its ageing Harpoon anti-ship missiles.



KONGSBERG



Raytheon
Technologies

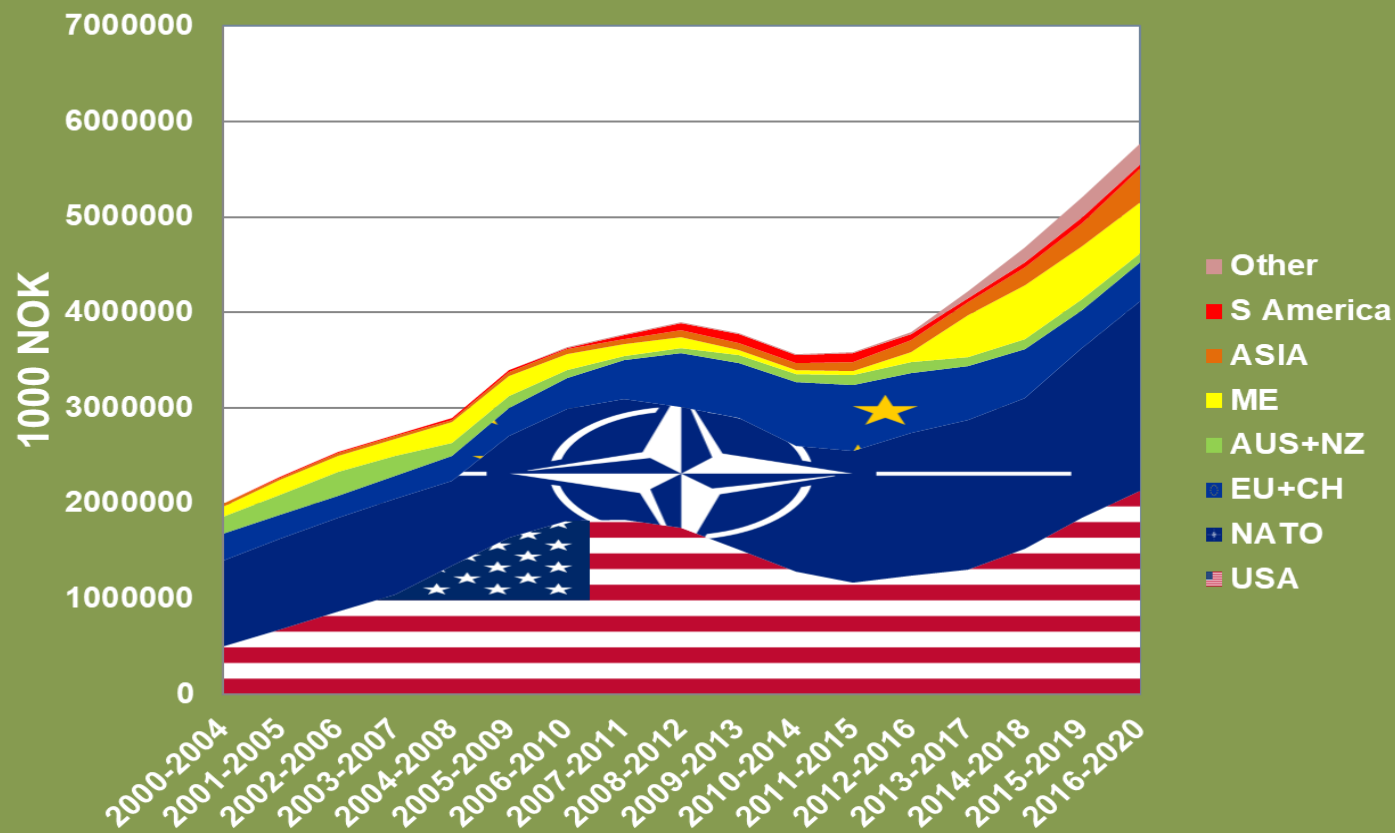


Ubåtanskaffelsen åpner helt nye muligheter

- **Strategisk samarbeid** (Norge -Tyskland) om utvikling, produksjon og drift (30-40 år)
 - Rollespesialisering/deling mellom tysk og norsk industri
 - **Kampsystemet på fremtidige ubåter fra tKMS blir «norsk»**
 - **Tyskland finansierer videreutvikling og anskaffer NSM-missiler fra Norge**
 - Samarbeid om drift vedlikehold og oppgraderinger
 - Samarbeidsavtaler på andre områder

Defence Exports from Norway 2000-2020

5 year moving average



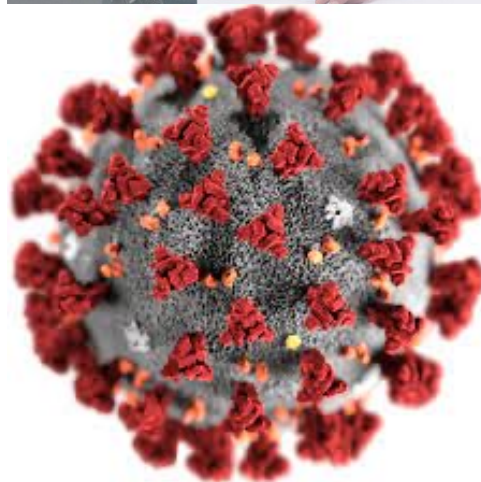
Norsk
forsvarsindustri
lever av eksport

Eksport av
forsvarsmateriell
er avgjørende for
forsvarevnen

Utfordringer

- Covid-19 2020 - 2022
- Kraftig økning i energipriser fra høsten 2021
- Krigen i Ukraina
 - Tilbudet av en rekke råvarer reduseres ytterligere (sanksjoner og redusert eksport fra Ukraina)
 - Tiltagende **etterspørselssjokk**
 - Forsterker et allerede høyt prispress - leveringstider øker ytterligere
 - Lagerbeholdningene (som allerede er kritisk lave) tar det år å fylle opp
 - Kompetanseutfordringer
 - **Produksjonskapasiteten i europeisk forsvarsindustri er ikke balanse med etterspørselen**

UTØYA (VG) Norge må bidra med mer våpen til Ukraina i tiden som kommer, mener Natos generalsekretær Jens Stoltenberg. Det innebærer å be forsvarsindustrien om å produsere mer våpen, sier han til VG. (4 aug 2022)





Oppsummering

- Norsk forsvarsindustri er avgjørende for nasjonal og alliert forsvarsevne nå og i fremtiden
 - Samarbeid og dialog er en forutsetning
- Industrien er en sentral del av Totalforsvaret og Forsvarets materiellberedskap og forsyningssikkerhet
- Verdensledende og konkurransedyktig i høyt spesialiserte nisjer
- Forberedt på å øke kapasiteten for å møte nasjonale og allierte behov
 - Krav til beredskap/kapasitet
 - Beslutninger og finansiering

Det tar tid å øke kapasiteten. Desto lengre vi venter, desto lengre tid vil det ta og desto dyrere blir det.