



Dansk Industri



En rumstrategi – Hvorfor og hvordan?

Lars A. Gregersen, Flux A/S
Carsten Jørgensen, Terma A/S
Frank Bill, FAD Space
Richard B. Larsen, DI

Menu

1. Danmark i rummet

- Hvad laver vi i rummet?
- Hvorfor?
- ESA ministerkonference vedr. 2017-19 til november

2. Rumstrategi og proces

- Mange fælles interesser
- Men manglende finansiering

Danmark er i rummet

- Medlem af ESA siden 1975
- Universiteter, myndigheder og danske virksomheder har været med i en lang række rum-projekter - udstyr, egne instrumenter og satellitter
- En række projekter drejer sig om f.eks. Jordobservation, hvor bl.a. myndigheder får adgang til vigtige data

Rumindustri i hele landet

Og langt flere underleverandører



Medicinsk udstyr til bemandet rumfart



From Comet landing to Mars landing

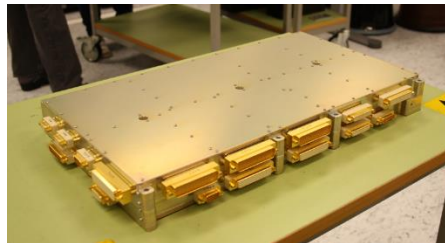


Terma powered the first comet landing ever!

In 2015 the Rosetta satellite deployed Philae, which landed on the comet 67P more than 10 years after Rosetta was launched.

*Technology
Research
and
Evolution*

- Mars Express
- Rosetta
- Venus Express
- Galileo
- ExoMars



Paved the way for industrial opportunities of ~800MDKK, where already 150MDKK has been committed from other new Space markets

From Technology Research and Development to Invoicing

Flux A/S

- ESA kontrakt : Materiale- og Teknologistudie (50% finansiering)
 - 25 års knowhow forædlet i materialer og funktionel effektivitet
 - 5 design-familier kvalificeret til anvendelse i rummet - først på ISS
 - Projekt afsluttet 2012 efter 5 år
 - Udviklet sortiment 2013-15
 - Prototyper til kunder leveret 2015
 - Første ”flight” leverancer **2016**
-
- **ROI 2016** : Faktor 2,5 på 100% investering
 - Fornyelse og ubegrænset fremtidig forretning



Rumforskning giver vækst og arbejdspladser

- Danmark bruger ca. 220 mio. kr. om året til ESA.
- Halvdelen bruges til at vælge projekter på ESA's menu-kort af forskellige programmer (rumstationen, jordobservation, kommunikation, Ariane ...)
- Når Danmark med-finansierer et ESA-program, så kan danske universiteter og virksomheder byde på opgaverne
- Dette giver forskningsresultater, data og enestående muligheder for danske virksomheder.

Når en virksomhed er med, så kan vi se (både i Danmark og Norge), at det fører til en omsætning, som er

4^{1/2}

gange større en selv ESA-projektet

Hvorfor rummet?

Væsentligt for forskning og uddannelse, erhverv og myndigheder

- **Vækst og arbejdspladser**

Udvikling af rumteknologi og rumbaserede systemer skaber højteknologiske arbejdspladser over hele landet ... i Asnæs, Aalborg, Hobro, Odense, Grenaa og på Bornholm.

- **Effektiv løsning af myndigheders opgaver**

Infrastruktur til kommunikation, miljø-overvågning, varsling, navigation, geo-information, klima, vejr, redningsaktioner og suverænitetshåndhævelse.

- **Forskning og uddannelse**

Inden for en række områder er rummet den eneste effektive måde, hvorpå fundamentale videnskabelige spørgsmål kan besvares. Rummet appellerer til både unge og ældres interesse for teknik og natur.

Vi ligger langt under vores nabolande

	Bidrag til ESA	BNP	ESA bidrag
	m EUR	m EUR	pct. af BNP
Danmark	29,5	266.052	0,010%
Sverige	73,9	444.235	0,019%
Norge	59,6	350.948	0,017%
Tyskland	872,6	3.025.900	0,029%

Kilde: ESA's budget 2016 samt Eurostat

Danmark må op i gear

- Vi bør fordoble vores budget til rumforskning
- Fra knap 40 kr. til godt 80 kr. pr dansker
- Dette koster ekstra 220 mio. kr. pr. år

- Så vi kommer på niveau med vore nabolande (samme fordele)
- Vores andel af ESA's budget burde være 1,79 pct. og ikke 0,79 som nu

- Og husk: investeringen kommer 4^{1/2} gange tilbage som vækst og arbejdspladser i industrien

Danske prioriteter

- Ruminfrastruktur, så myndigheder kan løse opgaver mere omkostningseffektivt (Arktis, miljø, trafik, farvand ...)
- ESA-programmer med stort spin-off – hvor nye produkter efterfølgende kan afsættes i større mængder til andre agenturer, EU, EUMETSAT og kommercielt
- ESA-programmer med teknologifokus, som matcher danske virksomheder og universiteter godt (Artes, jordobservation ...)
- Befordre kommerciel anvendelse af satellit-data
- Byg videre på det vi har

Rumstrategi – proces frem til sommer

- Ni ministerier arbejder på sagen
- Vigtigt for universiteter og virksomheder at bidrage
- Rumforskningsudvalget kommenterer udkast den 29. april
- Netop nedsat følgegruppe, som kan kommentere på to møder i maj
- Space Day 2016 holdes 31. maj - om rumstrategien
- Ultimo juni – planlægger ministeriet at offentliggøre strategi

Afrunding

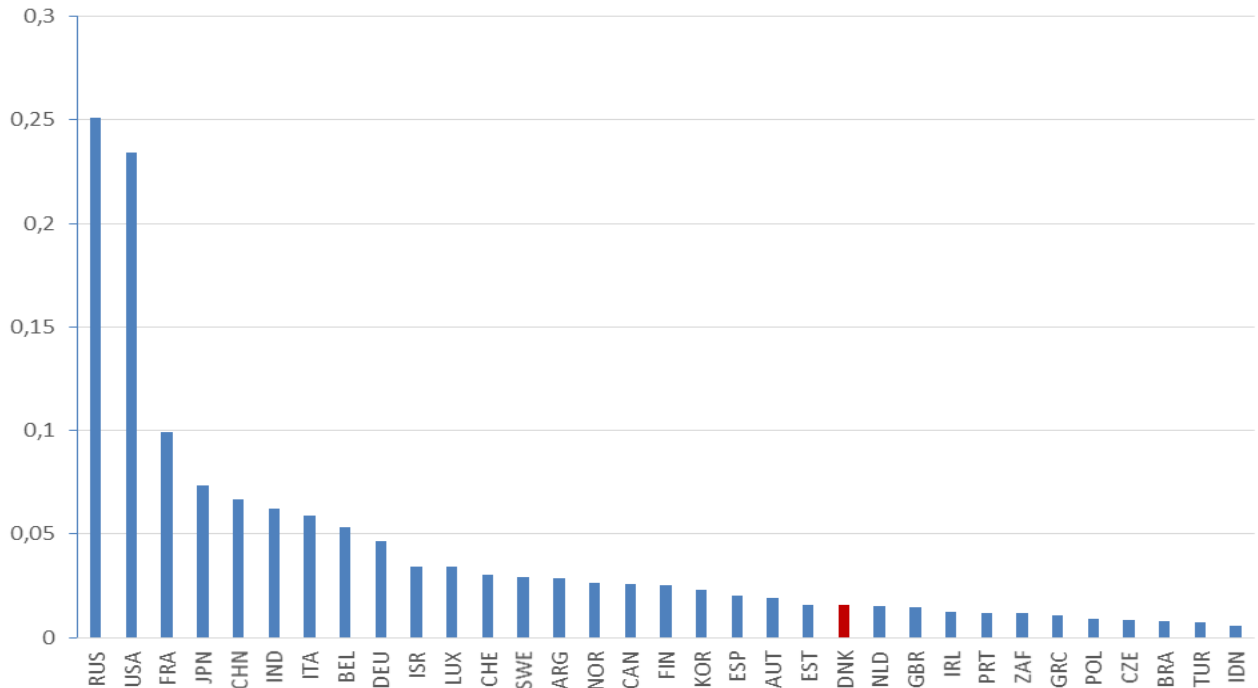
- TAK fordi vi måtte komme
- Meget velkommen til at kontakte os for opfølgning, virksomhedsbesøg eller andet



Ekstraslide

Danmark investerer for lidt i rummet

Pct. af BNP



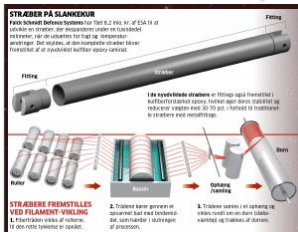
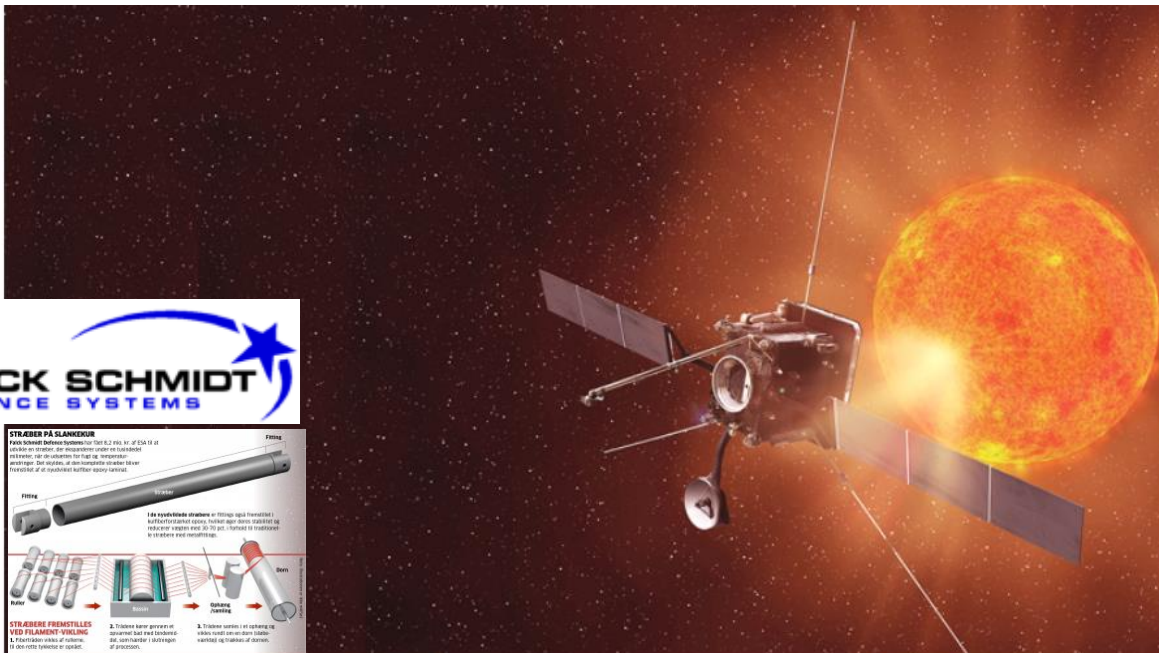
Avanceret svejseteknologi til raketdyser



Opsendelse af Ariane raket



Superstabile danske stræbere giver præcise data



Satellitten Solar Orbiter er Falck Schmidt Defence Systems' seneste opgave for rumindustrien, og her har virksomheden leveret instrumentbror i samarbejde med det spanske firma Sener.

Kilde: Ingeniøren, 2. marts 2014