



DANSK RUMFART

Nr. 51

2001

September - november

Dansk Selskab for Rumfartsforskning



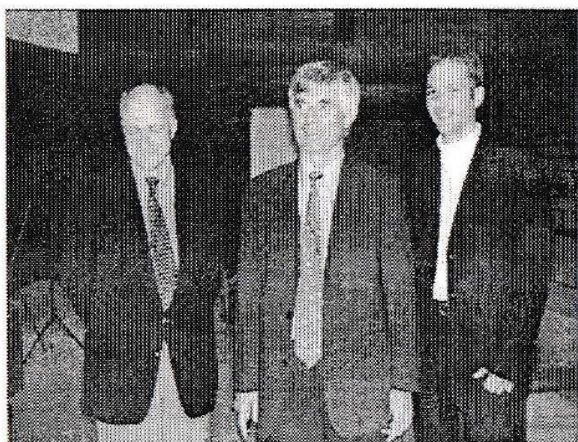
Fremgang i dansk rumindustri

Ulf Merbold på besøg

Ulf Merbold

— på besøg i Danmark

af Søren Hjælms, Dansk Selskab for Rumfartsforskning

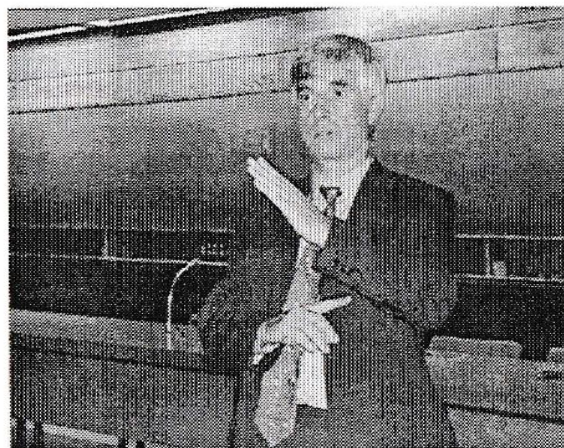


Ulf Merbold flankeret af Peter Norsk, dr.med. Rigshospitalets Rummedicinske laboratorium (t.v.) og Michael Lumholt, næstformand i Dansk Selskab for Rumfartsforskning (t.h.)

Den 19. september havde Rigshospitalets Rummedicinske laboratorium inviteret til foredrag med ESA astronauten Ulf Merbold. Dansk Selskab for Rumfartsforskning var medarrangør ved mødet, der tiltrak ca. 70 tilhørere til auditorium 1 på Rigshospitalet, samme sted som ESA astronauten Thomas Reiter gæstede for nogle år siden.

Peter Norsk fra Rummedicinsk laboratorium foretog introduktionen, hvori han kort opridsede de fysiologisk/medicinske perspektiver ved den rummedicinske forskning, der udføres på Rigshospitalet, og som i de kommende år vil blive udført på den Internationale Rumstation. Herefter var det Ulf Merbolds tur til at fortælle om sine oplevelser, centreret om hans 30 dages

ophold på Mir i 1994, med afstikkere til turene med rumfærgerne og Spacelab. Det blev en personlig beretning krydret med lidt anekdoter, videooptagelser og dias - hovedsagelig fra forberedelserne og selve turen til Mir.



Ulf Merbold fortæller inspireret om sit ophold på Mir under sit besøg på Rigshospitalet den 19. September.

En del støj fra en ikke helt god mikrofonforbindelse drillede, og på et tidspunkt så det ud som om, en af ledningerne til fremvisningsapparaterne gav en ordentlig gnist fra sig, - ånderne er vist ikke helt fordrevet fra Riget endnu! Ulf Merbold tog dog problemerne i stiv arm og ved den efterfølgende spørgerunde kom man vidt omkring, for efter 2½ time at slutte mødet.

Redaktionelt:

Udgiver: Dansk Selskab for Rumfartsforskning
Dansk Rumfart nummer 51, sept. - nov. 2001
Deadline til nr. 52: 18. november 2001.

Ansvarshavende redaktør:

Thomas A. E. Andersen
Kildedalsvej 10
8832 Skals
Tlf. 86 69 43 12, Fax 86 69 40 95
E-mail: tae.andersen@mail.tele.dk

Redaktion:

Michael Lumholt, Bjarne M. Johansen, Steen E. Jørgensen,
Mikkel Gybel

Forsiden:

Forsiden: Ariane 5 raket opsendes fra Fransk
Guyana med danske elektronik ombord.
Lille illustration: DC/DC-koverter fra danske Alcatel Space
Denmark benyttes bl.a. i Ariane 5.

INDHOLD

Ulf Merbold – på besøg i Danmark	2
Europæisk rumindustri fremgang smitter af i Danmark	3
Særudstilling på Ole Rømers museum: "Tycho Brahes mange ansigter"	5
Møde: Danske Satelitter	6
Møde: Mars Odyssey	7
Møde: ENVISAT	8
Møde: Bedre morgenmad til astronauter	9
Launch Manifest 2001	10

Europæisk rumindustri fremgang smitter af i Danmark

Af Thomas A. E. Andersen, formand, Dansk Selskab for Rumfartsforskning

Det sidste års kraftige fremgang i den europæiske rumindustri smitter af på Danmark. Alcatel Space Denmark har i løbet af det sidste år forøget sin omsætning med op mod 60 procent og ansat cirka 50 nye medarbejdere. Firmaet har fyldte ordrebøger til et godt stykke ind i næste år.

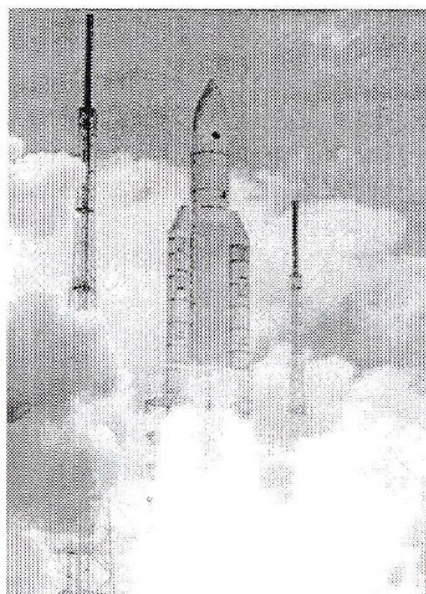
Sidste år lykkedes det Alcatel Space Denmarks franske moderselskab, Alcatel Space Industries at vinde 25 procent af verdens kommercielle satellitordrer, herved har firmaet taget store markedsandele fra bl.a. de amerikanske satellitfirmaer. Det er blandt andet det, som i år smitter af på Danmark.

På det seneste har Alcatel Space Denmark leveret DC/DC konvertere til mikrobølgesendere på en række forskellige satellitter. Firmaet skal levere elektronik til blandt andet ICO kommunikationssatellitterne, fire japanske IGS jordobservationssatellitter, den fransk militære kommunikationssatellit Syracuse III og tre europæiske Inmarsat IV satellitter.

Aksel Møller Christensen, salgschef i Alcatel Space Denmark, siger, at firmaet er kommet godt ind på det japanske satellitmarked, med bl.a. leverancer til Mitubishi og Toshiba. Til gengæld har det været umuligt at komme ind på det amerikanske marked. Dette skyldes ifølge Aksel Møller Christensen, primært de meget stramme amerikanske eksportregler, som blev etableret i 1999, de sidestiller sikkerhedsmæssigt satellitprodukter med produkter til forsvaret. Alcatelgruppen i Frankrig har i år ikke fået så mange nye satellitkontrakter, men Aksel Møller Christensen peger på, at det skyldes, at år 2000 var et usædvanligt godt år med ordrer på ca. 40 kommercielle satellitter på verdensplan. Forventninger til år 2001 lyder på ca. 30 satellitordrer i hele verden.

Alcatel Space Denmarks har specialiseret sig i at fremstille strømforsyninger og DC/DC-konvertere til raket og satellitindustrien. Firmaet leverer fire strømfordelingseenheder og otte

styreelektronikenheder til hver eneste Ariane-5 raket, der sendes op fra Arianespace-rampen i Fransk Guyana. Firmaet har i mange år været leverandør til Arianeraketterne, også til Ariane-4, som er ved at blive faset ud. Firmaet har i årenes løb leveret mere end 450 enheder til Ariane-4.

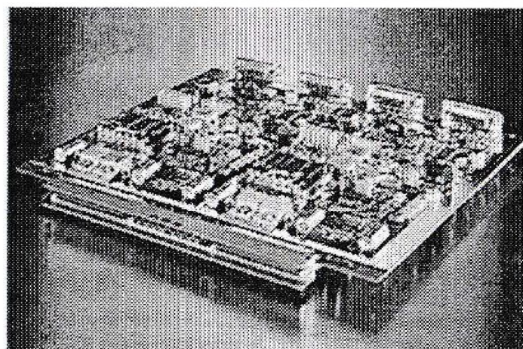


Alcatel Space Denmark deltager også i ESA's nuværende videreudvikling af Ariane-5 raketten, hvor der skal gennemføres en række tekniske ændringer på strømforsyning og styreelektronik, herunder at produktionsvenligheden øges. Dette er et krav for at prisen per styk kan komme længere ned. Arianespace presser for tiden sine underleverandører kraftigt for at holde Ariane-5 raketten konkurrencedygtig på verdensmarkedet. Der er ved at være overkapacitet på markedet, med hovedsagelig russiske, men også til dels kinesiske raketter, der presser priserne.

For at kunne følge med, har Alcatel Space Denmark været nødt til at foretage drastiske besparelser og optimeringer i produktionen. Nu er hele produktion omstillet til SMD-teknologi og i løbet af de sidste 10 år er priserne på produkterne blevet halveret. Det er blandt andet de store styktal til både Ariane og til de kommercielle satellitter, der er årsag til, at det er lykkedes at reducere stykprisen så kraftigt. Med

erfaringen fra produktionen til Ariane og andre af ESA's satellitprogrammet, er det siden starten af halvfemserne lykkedes for Alcatel Space Denmark for alvor, at komme ind på det kommercielle satellitmarked. Chresten Overbeck, salgschef i Alcatel Space Denmark, siger, at hvor ESA-leverancerne i starten af halvfemserne udgjorde omkring 30 procent af omsætningen, er den i dag nede på kun 10 procent. Med erfaringen fra ESA-programmerne har firmaet kunne videreudvikle produkterne til det kommercielle marked.

Firmaet producerer i år omkring 75 elektronikheder til Ariane-5 rakterne, 600 DC/DC konvertere til mikrobølgesendere og over 400 mindre DC/DC-konvertere. Hermed er firmaets produktionskapacitet næsten fyldt op. Ifølge Chresten Overbeck ligger kapaciteten på omkring 1000 enheder pr. år. Til en enkelt ordre, som f.eks. den nyeste til Inmarsat IV, skal der levers mange konvertere. Ordren lyder på enheder til alle tre Inmarsat IV satellitter, samt optioner på flere. Hver satellit indeholder 150 DC/DC-konvertere, hvilket betyder at firmaet skal producere omkring 40 af disse enheder pr. måned i det næste års tid. Ordren til Inmarsat, er en af de største ordrer på strømforsyninger i rumfartsverdenen. Foruden de allerede indgåede leverancer arbejder firmaet på at få leverancer til



kommende ESA-satellitter, som Herschel-Planck observatoriet, samt rent franske projekter som Mars Sample Return og Mars Netlander missionerne. Endvidere er firmaet ved at have indgået en aftale om leverance af konvertere til det europæiske transportfartøj (ATV) til rumstationen. Her skal firmaet være underleverandør til et spansk firma med fire DC/DC-konvertere til hvert ATV-fartøj.

Ifølge Chresten Overbeck, ansætter Alcatel Space Denmark konstant nye folk, for at kunne følge med den voksende ordrebeholdning, men det er svært at finde de rigtige ingeniører i øjeblikket. Indenfor det sidste år er firmaets omsætningen vokset fra 100 til 160 millioner kroner og medarbejderstaben fra 100 til omkring 150.

Links: www.alcatel.dk

Besøg selskabets sider på www.rumfart.dk

Dansk Selskab for Rumfartsforskning

Om selskabet
Bliv medlem
Næste møde
Kontaktpersoner
Medlemservice
RUMBASEN
Referencer
Oversigt
English version

Velkommen til Dansk Selskab for Rumfartsforskning

RUMBASEN er Selskabets vidensbank. Her finder du masser af faktasider om raketter, rumcentre, rumsonder, rumteknologi og rumfartshistorie.

I Mødekalendarer finder du årets møder og besøg i Selskabet.

Science@NASA
I samarbejde med NASA oversætter Dansk Selskab for Rumfartsforskning videnskabelige artikler fra NASA. Læs de spændende artikler, eller meld dig som oversætter

Månelanderspil
Styr dit eget rumskib sikkert ned på Månen, Jorden eller Jupiter. En meget lærerig java-applet

Næste møde 22. okt.
For første gang er en rumsonde landet på en asteroide. Hvad kan det lære os om asteroider og meteoritter? Vi kigger nærmere på nogle af dem.
Læs mere >>

Nyt om satellitter
Orbcomm konkurs? - Sioral 1 og Skynet 4F opsendt - Sunsat erklæret død - Piratdekoderkort angrebet
Læs mere >>

Løunch Manifest
Planlagte opsendelser i 2001 og 2002. Senest opdateret 5. oktober.
Læs mere >>

Gør os bedre
Send os en email med ris og
Internet

SÆRUDSTILLING PÅ OLE RØMERS MUSEUM: "TYCHO BRAHES MANGE ANSIGTER"

Af Bjarne M. Johansen, sekretær, Dansk Selskab for Rumfartsforskning

24. oktober var det 400 år siden, at den kendte astronom Tycho Brahe døde. I den anledning har Ole Rømers Museum arrangeret en særudstilling "Tycho Brahes Mange Ansigter," der kan ses på Ole Rømers Museum i Vestskoven ved Københavns. Særudstillingen viser helt nye sider af Tycho Brahes virke, f.eks. digtekunst, ingeniørkunst, naturhelbredelse, arkitektur, papirfremstilling og bogtrykkeri.



Tycho Brahe blev født i 1546 i Skåne. I 1560 overværede Tycho Brahe sandsynligvis en delvis solformørkelse, og herefter begyndte hans astronomiske studier. I 1562 rejste han til Leipzig for at studere jura og statsvidenskab, men koncentrerede sig i stedet om astronomi. Han opdagede hurtigt store afvigelser mellem sine egne observationer af planeternes positioner og de positioner, man hidtil havde antaget.

Den 11. november 1572 fik Tycho Brahe øje på en lysende klar stjerne i stjernebilledet Cassiopeia, som kunne ses i 18 måneder, det var en supernova. I 1576 begyndte han byggeriet af Uranienborg på øen Hven, som kong Frederik den 2. havde givet Tycho Brahe som len. Tycho Brahe døde i 1601 af en urinvejsforgiftning, muligvis pga. af en kviksølvforgiftning. Han er begravet i Prag.

Ole Rømers Museums er et spændende astronomisk museum, hvor man får indblik i astronomiens verden, og anlæggelsen i Vestskoven er ikke helt tilfældigt. Ole Rømer opførte i nærheden af gode venners landsted Pilenborg, et observatorium ved Vridsløsemagle. Pilenborg observatoriet blev også kaldt Tusculanum efter Ciceros sommervilla uden for Rom. Tusculanum blev påbegyndt i 1704 og skulle fungere som "tvilling"-observatorium til observatoriet i Rundetårn i København. Herved kunne man sammenligne observationerne de to steder. Der var to hovedinstrumenter på

observatoriet. En meridiankreds og et jævndøgnsinstrument. Med Meridiankredsen ville Rømer måle de små cirkelbevægelser, som stjernerne gør i løbet af et år. Men bevægelserne er i virkeligheden udtryk for, at Jorden kredser om Solen. Desuden var der 4 astronomiske ure. Tusculanum observatoriet gik til grunde efter Ole

Rømers død. Men man vidste, at det lå i området hvor man senere valgte at opbygge Ole Rømer Museet. Instrumenterne var i mellemtiden blevet flyttet til Rundetårns observatorium. Gennem årene er der blevet søgt efter resterne af observatoriet. Nationalmuseet har været ude flere gange, en gang via luftfotografering for at konstatere evt. spor i markafgrøderne. Stedet blev genfundet af museets leder Claus Thykier i 1978 ved hjælp af gamle kort og sigtelinjer i landskabet, derefter gravede man observatoriet ud. Under udgravningen fandt man teglstumper og de nederste dele af instrumenternes forankringsstolper, desuden fandt man en kikkertlinse. Observatoriepladsen er fredet og huset er markeret. Ole Rømers museum blev i 1979 etableret på gården Kroppedal og er en selvejende institution. Sammen med Københavns Astronomiske Forening er Ole Rømer Museet vært for stjerneaftener i vintersæsonen, hvor der stilles kikkerter op udenfor museet i klart vejr. Der er tilmelding til disse stjerneaftener.

Ole Rømers Museum har opbygget en imponerende fast udstilling om astronomi og har skiftende udstillinger. Et besøg værd!

OLE RØMERS MUSEUM
Kroppeldals Allé 3, 2630 Tåstrup
Tlf. 43 35 36 80
Åbningstider:
Mandag: Lukket
Tirs.-Tors: Kl. 9-16
Fredag: Kl. 9-15
Lør/Søn Kl. 14-17

Dansk Selskab for Rumfartsforskning
afholder offentligt møde med titlen

Danske satellitter

med oplæg ved

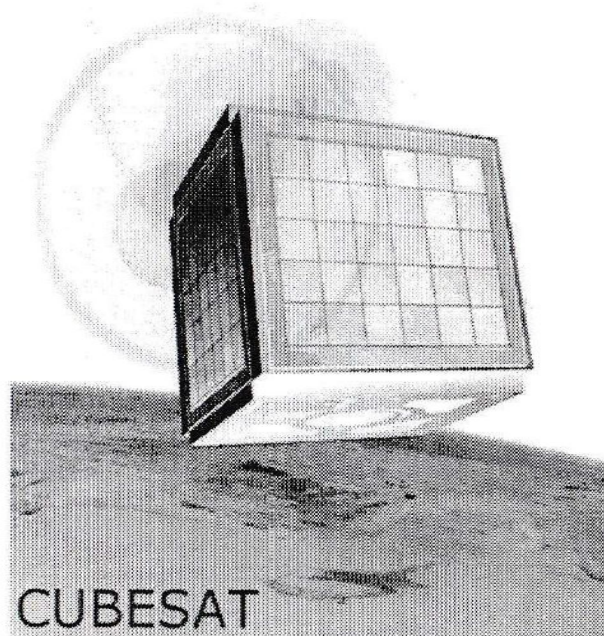
- **Per Lundahl Thomsen**, Dansk Rumforskningsinstitut.
- **Hans Keldsen**, Aarhus Universitet.
- **Thomas Clausen**, Aalborg Universitet.

Tid:	Mandag den 5. november 2001, klokken 19.00
Sted:	Auditorium T Strandvejen 35, 9000 Aalborg

Den 23. februar 1999 blev Danmark for alvor en rumfartsnation. Ørsted-satellitten blev sendt op med det formål at måle jordens magnetfelt. Ørsted virker stadigvæk mere end 30 måneder efter, at den blev sendt op. Målingerne fra Ørsted har dannet basis for en ny model af jordens magnetfelt, men Ørsted-satellitprojektet har også været startskuddet til en ny type satellitter - småsatellitter. Erfaringerne fra Ørsted er siden blevet brugt på andre satellitter og udviklingen fortsætter.

CUBESAT er et nyt og spændende internationalt projekt som Aalborg Universitet deltager i. En satellit på 10×10×10 cm skal designes og bygges af studerende i et tværfagligt samarbejde. Udfordringerne ligger i at få eksperimenterne til at optage meget lidt plads, men også at få de komplekse elementer til at arbejde sammen. Sammen med andre CUBE-satellitter med samme størrelse vil den blive sendt op fra Kosmostrabasen i Rusland til næste år.

Den næste rent danske satellit bliver *Rømer*, som skal måle oscillationer og stjerneskelv ved at se på meget små variationer i lysstyrken og farven på 25 udvalgte stjerner ved hjælp af sine 34 centimeter kikkerter, opkaldt efter den danske astronom Ole Rømer, der som den første opdagede og målte "lysets tøven", eller lysets hastighed, i 1675. Rømer-satellitten bliver med sine små 120 kilo dobbelt så stor som Ørsted-satellitten.



Yderligere oplysninger hos

Thomas Bak, tlf. 96 35 87 61, e-mail: tb@control.auc.dk
Gratis adgang. Alle er velkomne.

Faggruppen for **Planetforskning og rumbaseret astronomi** under **Dansk Selskab for Rumfartsforskning** afholder offentligt møde med titlen

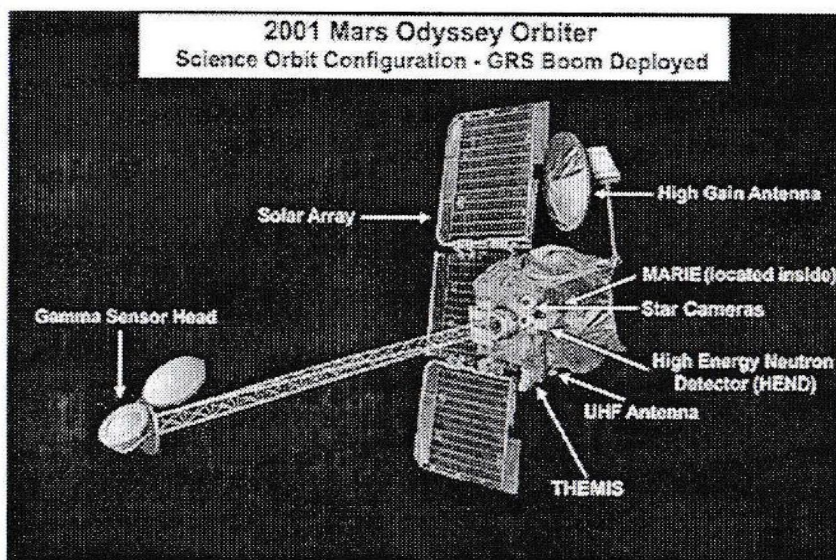
Mars Odyssey

med oplæg ved

- Lektor **Morten Bo Madsen**, Ørstedlaboratoriet, Københavns Universitet.

Tid:	Onsdag den 7. november 2001, klokken 19.30
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 (hjørnet af Universitetsparken og Nørre Allé i København)

Den 7. april 2001 blev rumsonden Mars Odyssey sendt afsted fra Cape Kennedy med en Delta-II raket. Efter to fejlslagne missioner "Mars Climate Orbiter" og "Mars Polar lander", der begge forsvandt ved Mars i 1999, har NASA opprioriteret komplette systemtests og accepteret de deraf følgende fordyrelser. Mars Odyssey forventes at gå i bane om Mars den 24. oktober 2001. Efter "Mars Orbit Insertion", MOI, skal opbremsningen og cirkularisering af banen primært ske ved hjælp af Marsatmosfæren indtil et 2-timers kredsløb er nået. Banen er en solsynkron bane, dvs. at sonden altid passerer Mars' ækvator ved samme lokaltid på Mars. Det betyder, at det vil være muligt at følge ændringer af Mars-overfladen i stor detalje, fordi eksempelvis skyggeforhold på overfladen altid vil være ens under observationerne. Sondens skal tage billeder af overfladen både i synligt lys og i det infrarøde område. Derudover skal den forsøge at bestemme overfladens sammensætning ved hjælp af et neutronspektrometer og et gammaspektrometer. Sondens forventes at kunne operere i cirka et Marsår svarende til cirka 2 jordår. Den primære videnskabelige mission finder sted fra januar 2002 til juli 2004.



Mars Odyssey vejede ved afrejsen omkring 758 kg, hvoraf 350 kg var brændstof. Sondens vil tillige fungere som relæstation for kommende missioner til overfladen af Mars. Efter den primære mission er det planen at hæve banen, så Mars Odyssey ikke falder ned på Marsoverfladen de første 50 år.

Yderligere oplysninger hos faggruppekoordinator

Finn Willadsen, tlf. 48 25 56 62, e-mail: finn_willadsen@hotmail.com

Gratis adgang. Alle er velkomne.

Faggruppen for **Jordobservation og rumbaseret meteorologi** under **Dansk Selskab for Rumfartsforskning** afholder offentligt møde med titlen

ENVISAT

- Jorden set med skarpe øjne

med oplæg ved

- Professor **Carl Christian Tscherning**, Geofysisk Afdeling, NBIfAFG.
- Lektor **Henning Skriver**, Ørsted, DTU

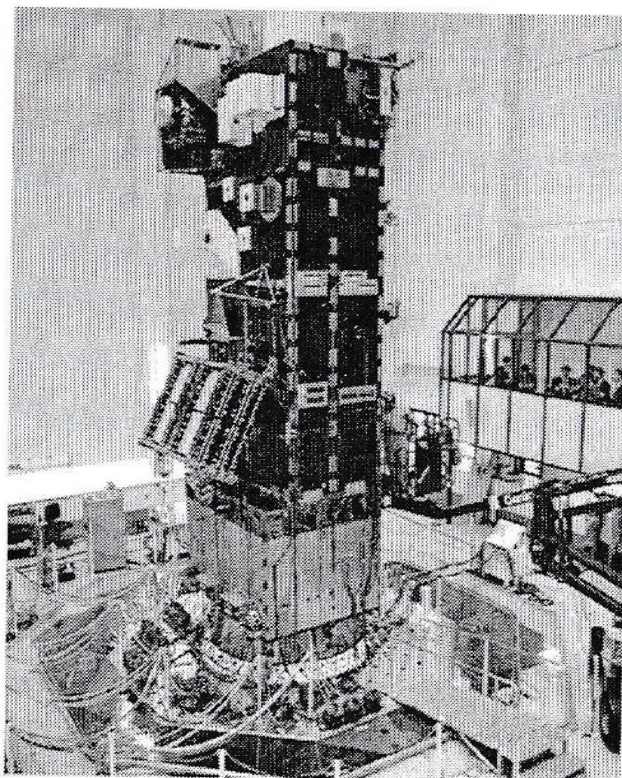
Tid:	Torsdag den 15. november 2001, klokken 19.30
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 (hjørnet af Universitetsparken og Nørre Allé i København)

I starten af 2002 vil den europæiske løfteraket Ariane 5 blive sendt op fra Kourou rumbasen i Fransk Guyana med den europæiske rumfartsorganisations (ESA) største jordobservationssatellit nogensinde. ENVISAT vil være en videreudvikling af ESA's to succesrige jordobservations-satellitter, ERS-1 og ERS-2, som har givet utrolig mange oplysninger om planeten Jordens tilstand både på overfladen og i atmosfæren. I sin solsynkrone bane, 800 km over Jorden vil ENVISAT med sine mange instrumenter give et godt billede af Jordens miljø som et samlet system.

ENVISATsatellitten vil blive gennemgået generelt, og de forventninger man har til dens resultater belyses. Med ombord er også instrumenter med dansk deltagelse.

Christian Tscherning vil som medlem af ESA's RA-2 Science Advisory Group fortælle om Radar Altimeter 2 (RA-2), der ved at udsende radarimpulser kan bestemme satellithøjden, jordoverfladens form og herunder også havoverfladens topografi. Desuden kan vindhastighed og forekomst af havis bestemmes.

Henning Skriver vil fortælle om Advanced Synthetic-Aperture Radar (ASAR), som med sin højopløsningsradar vil indsamle data om havets bølgebevægelser, havsens udformning og bevægelser samt landområders udvikling mht. skove og ørkendannelse. Desuden vil man kunne få en forudelse om kommende jordskælv.



Yderligere oplysninger hos faggruppekoordinator
Bjarne M. Johansen, tlf. 35 84 08 55, Email: bjarnemj@teliamail.dk
Gratis adgang. Alle er velkomne.

Faggruppen for **Bemandet rumfart og Mikrogravitet** under
Dansk Selskab for Rumfartsforskning afholder offentligt møde med titlen

Bedre morgenmad til astronauter

med oplæg ved bl.a.

- Projektleder **Carsten Slot Hallund**, ARLA Foods.

Tid:	Mandag den 26. november 2001, klokken 19.30
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 (hjørnet af Universitetsparken og Nørre Allé i København)

I april i år indgik ARLA Foods en aftale med NASA om udvikling af tre mælkevareprodukter til astronauterne ombord på den Internationale Rumstation og Rumfærgen. ARLA Foods vil fortælle om de krav, der stilles til fødevarer til astronauter, hvilke problemer der er med almindelig mad, og hvordan erfaringerne kan bruges til at hjælpe folk på Jorden.



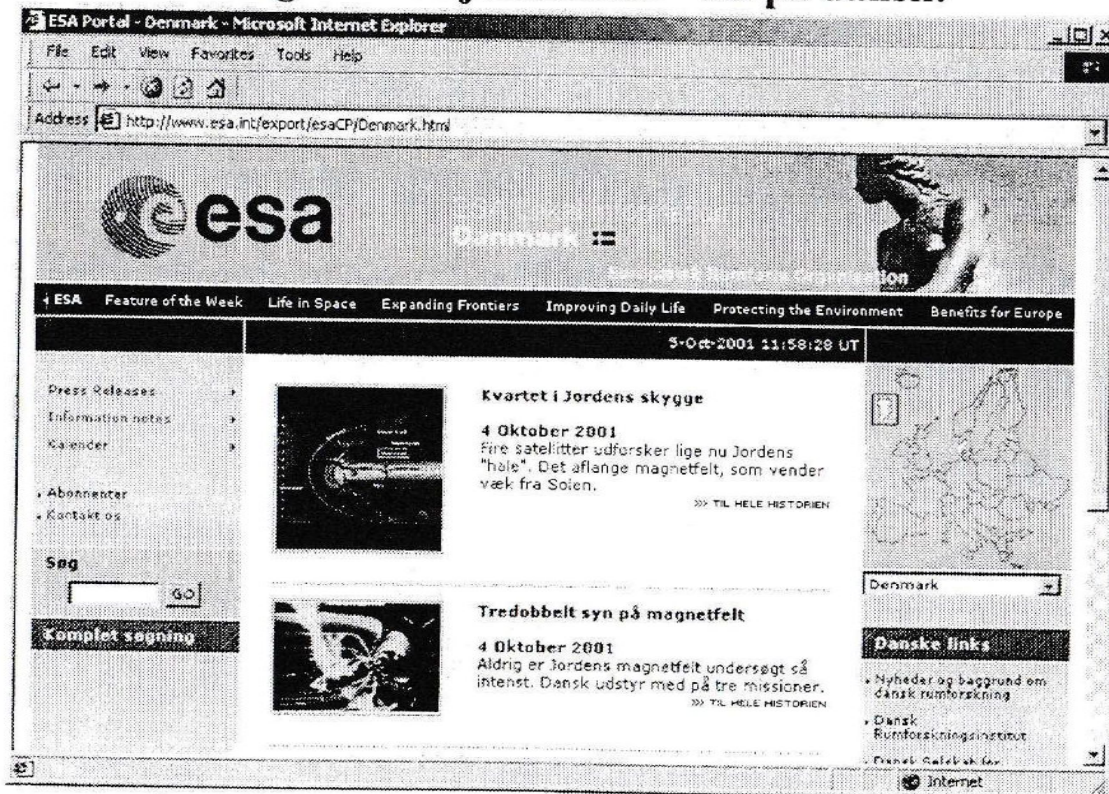
Det endelige program ligger ikke helt fast, men følg med på www.rumfart.dk, hvor vi vil fortælle yderligere snarest muligt.

Yderligere oplysninger hos:

Thim Andersen, e-mail: thim.andersen@ibsen.dk

Gratis adgang. Alle er velkomne.

Besøg ESA's hjemmeside – nu på dansk!



<http://www.esa.int/export/esaCP/Denmark.html>
eller via link på www.rumfart.dk

Launch manifest 2001

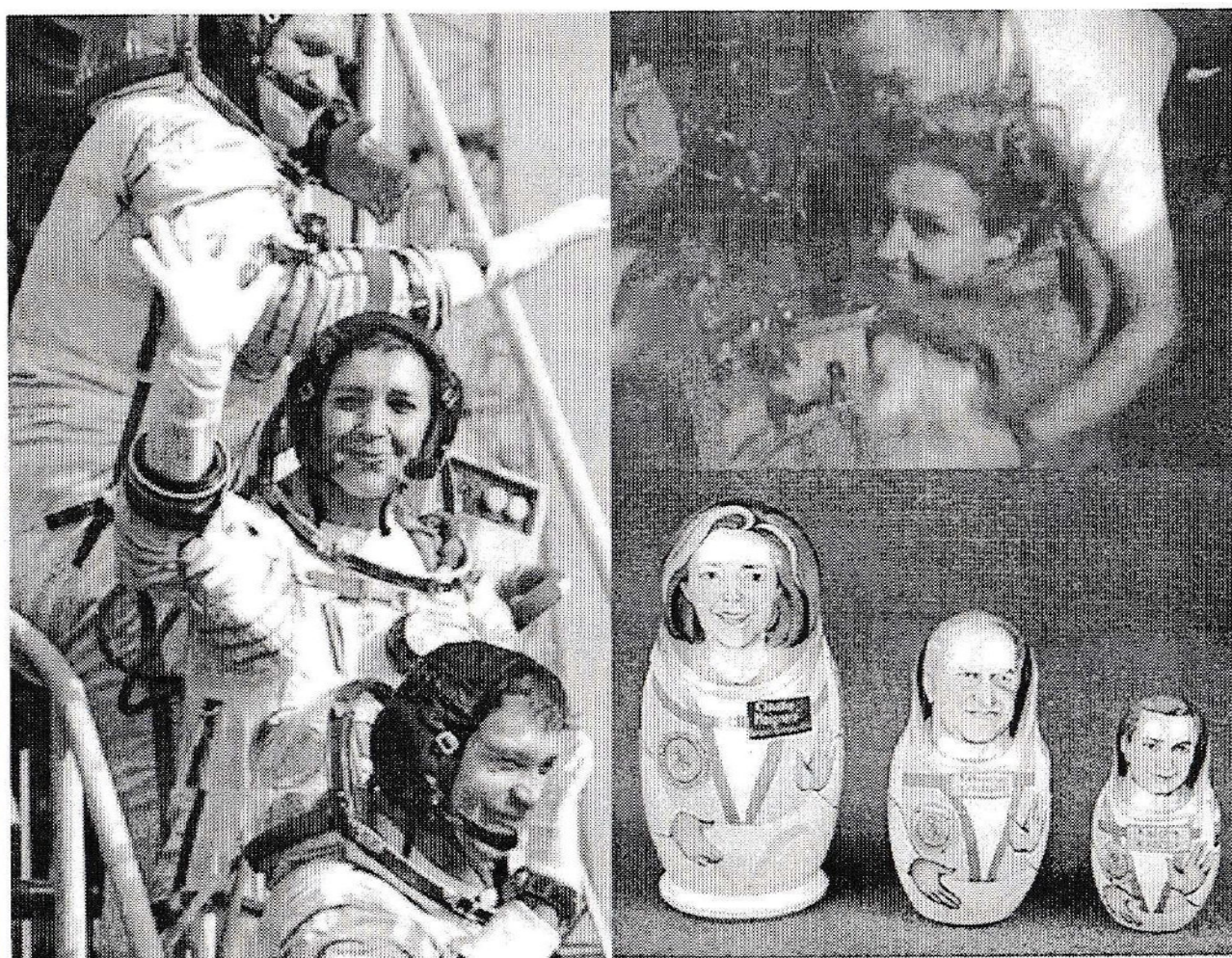
Udarbejdet af Kjeld Lundgaard, e-mail: kjeld.lundgaard@kom.ijg.dk

Afsluttet: 5-10-01

* betyder usikker dato

Planlagt affyring	Nyttelast / mission	Booster	Kommentarer
2001:			
5. okt opsendt	NRO	Titan 4B (B-34)	Fra Vandenberg. [15-8-01]
6. okt	Kosmos	Proton K / DM2	Rusland. Militær
11. okt	USAF	Atlas 2AS (AC-162)	MLV-12 [4-10-01]
18. okt	QuickBird 2	Boeing Delta 2 (7320)	EarthWatch. Bygges af Ball Aerospace. Tidligere planlagt op med Cosmos 3M og Rockot [24-7-01]
21. okt	Soyuz TM-33 ISS-3S	Soyuz U	Frisk Soyuz til ISS
oktober	Test Evaluation Sat. (TES) Proba-1 Bird -1	PSLV C3	India. Rekogniserings satellit ESA / Belgien. Verhaert Design Tyskland. DLR. Jordobservationer
oktober ?	Kosmos ?	Soyuz U	Rusland. Militær
oktober ?	Shenzhou 3	CZ-3F	Kina. Ubemandet test af bemandedt fartøj
13. nov	TDRS-1	Atlas 2A (AC-143)	2. i ny TDRS serie. Bygges af Boeing [26-9-01]
14. nov	DMSP 5D-3-F16	Titan 2 (G-9)	Militær metsat. [2-7-01]
14. nov	Progress M1-7 ISS-6P	Soyuz -FG	Forsyninger til ISS [18-6-01]
19. nov	HESSI	OSC Pegasus XL	NASA's High Energy Solar Spectroscopic Imager. Bygges af Spectrum Astro. [5-10-01]
27. nov	DirecTV-4S	Ariane 44LP (V146)	Model HS 601HP [25-9-01]
30. nov	GRACE	Eurokot Rockot	To stk Gravity Recovery And Climate Experiment. NASA / DLR, 2. ESSP. Bygg. Dornier Flexbus [3-9-01]
30. nov	STS-108 ISS UF-1 Starshine 2 XSS-10 Bitsy SX/SPASE	Shuttle Endeavour	MPLM-4 (Rafaello). Mobile Base System (MBS). Expedition Crew 4 op; Expedition 3 ned NASA / Utah Stata Univ., studenter USAF AFRL. To subsats Frigøres. Aero Astro / NASA [29-9-01]
mid nov	Uragan / Glonass, 3 stk	Proton K / DM-2	Rusland. Navigation
november	Intelsat 903	ILS Proton K	Bygges af SS/L. [17-8-01]
7. dec	Jason-1 TIMED	Delta 2 (7920)	CNES / USA. Alcatel bygger; bus Proteus NASA's Thermosphere-Ionosphere-Mesosphere Energetics and Dynamics. John Hopkins Univ. APL [20-8-01]
nov-dec	Meteor 3M-N1 Badr-2 Kompass Maroc-Tubsat Reflector	Zenit-2	Rusland. Meteorologisk sat. Pakistan Suparco. Bus MicroSIL Rusland. Geofysisk (jordskælv) Marocco. Bygges af Technical University, Berlin Rusland og US Air Force Research Lab. 8 kg
19. dec	Echostar 7	Atlas 3B (AC-204)	Echostar. DBS. Bygges af Lockheed Martin A2100AX [5-5-01]
december	MDS-1 VEP-3	H-2A. 2. testflyvning	Japan. NASDA. Mission Demonstation Satellite-1 [27-2-01]
december	Stentor	Ariane	Fransk teknologisk satellit, bygget af Alcatel
4. kvartal	Leo One Demo Flight	Eurokot Rockot KM	Første sats i 48 komm. sats. system. Leo One Worldwide
4. kvartal	Monitor E	Rocket	Rusland
sen	JCSAT-8	Ariane	Model Hughes HS 601 [24-4-00]
sen	CBERS-2	LM-4	Kina og Brazil [17-7-00]
sen	PehuenSat	VLS (V03)	3. test flyvning. Brasilien . Satellit Argentinsk universitets sat [29-3-01]
ubestemt	DirecTV 5	ILS Proton	Kommunikations satellit. Tidl. Tempo FM-1.

		(tidl Atlas 2AS (AC-159))	Model Loral FS-1300 [27-9-01]
	Ofeq 5	LeoLink LK-A (Shavit)	Israel observations satellit [18-4-01]
	Kosmos Gonets D1 ?	Tsyklon 3	3 stk militær comm. sat. Strela 3-type 3 stk civile comm. sat. Strela 3-type
	Chuang Xing 1	CZ 4B?	Kina. Data opsamling
	AmeriStar	Ariane	Radio comm. sat.
	E SAT	Eurocket Rockot	E-Sat Inc. (DBSI og Echostar). 2 sæt hver med 3 satelliter. LEO. Bygges af SSTL
	Express AY	-	1. af 4. Samarb. RCSS og Gascom [11-9-00]
	Express AY	-	2. af 4. Samarb. RCSS og Gascom [11-9-00]
?	TrailBlazer	Strela	Trans Orbital, Inc., San Diego, måneorbiter. [27-3-00]
	(2 studenter sats)	-	Kina. To sats. kommunikation og remote sensing
usikker	Gals R 16	Proton	Rusland. Komm. sat
usikker	Altair / Luch	Proton	Rusland. Komm. og relay til ISS
?	Detailed Test Objective (DTO)	ISS eller STS-107	Sky Corp Inc kontrakt med NASA, Apple Mac G4 computer til Internet samles i rummet og frigøres i satellit [24-10-00]



Franske Claudie Hagnieré er netop ankommet til den International Rumstation som den første Europæiske kvinde. Hun blev sendt afsted med et Soyuz-fartøj fra Baikonur søndag d. 21. oktober sammen med sine russiske kolleger Viktor Afanassiev og Konstantin Kozeev.



Dansk Selskab for Rumfartsforskning

er stiftet den 20. september 1949 og beskæftiger sig med den fredelige udnyttelse af rummet. Det er den danske sektion af IAF (den Internationale Astronautiske Føderation), som blev oprettet i 1950 af de nationale astronautiske foreninger.

Selskabet arrangerer offentlige møder/foredrag, studiebesøg, udstillinger, kontakt mellem rumfartsinteresserede, presseinformation og repræsenterer Danmark i IAF m.m. For at styrke det fagtekniske arbejde indenfor rumfartens mange forskellige områder har selskabet nedsat pt. 6 faggrupper, som man er velkommen til at kontakte og evt. tilslutte sig:

Faggruppe A. Satellitkommunikation og -navigation.

Koordinator: Michael Lumholt, tlf. 38 10 09 79

E-mail: lumholt@inet.uni2.dk

Faggruppe B. Bemandet rumfart og mikrogravitationsforskning.

Koordinator: Søren Hjelms, 35 83 36 67

E-mail: hjelms@mobilixnet.dk

Faggruppe C. Planetforskning og rumbaseret astronomi.

Koordinator: Finn Willadsen, tlf. 48 25 56 62

E-mail: finn_willadsen@hotmail.com

Faggruppe D. Jordobservation og rumbaseret meteorologi.

Koordinator: Bjarne M. Johansen, tlf. 35 84 08 55

E-mail: bjarnemj@teliamail.dk

Faggruppe E. Rumfartsteknologi.

Koordinator: Laura Jensen, tlf. 77 42 60 68

E-mail: c960973@student.dtu.dk

Faggruppe F. Almen Rumfart.

Koordinator: Steen E. Jørgensen, tlf. 44 48 30 07

E-mail: ozlsej@get2net.dk

Som medlem får man tilsendt bladet 'Dansk Rumfart' med information om arrangementer og nyheder med fortrinsvis dansk relevans indenfor rumfarten. Desuden får man det norske blad: 'Romfart', der udkommer 4 gange årligt, samt andre meddelelser om arrangementer mv.

Årskontingenterne er: Ordinært medlem: 300 kr., Studerende: 175 kr., Unge under 18: 60 kr., firmaer/-institutioner: 2500 kr. (minimum). Et firma/institutionsmedlemskab dækker tilsendelse af medlemsblade og mødeindkaldelser, men går primært til afholdelse af møder, seminarer osv. til fremme af rumfarten i Danmark.

Indmeldelse på møderne eller ved indbetaling af kontingent til:

Dansk Selskab for Rumfartsforskning
Postbox 31, DK-1002 København K, Postgiro 2 04 69 70

Kontaktpersoner:

Formand: Thomas A. E. Andersen, tlf. 86 69 43 12, E-mail: tae.andersen@mail.tele.dk

Næstformand: Michael Lumholt, tlf. 38 10 09 79, E-mail: lumholt@inet.uni2.dk

Sekretær: Bjarne M. Johansen, tlf. 35 84 08 55, E-mail: bjarnemj@teliamail.dk

Selskabet kan kontaktes på E-mail: dsr@forening.dk eller besøg os på www.rumfart.dk