

DANSK RUMFART

Nr. 10

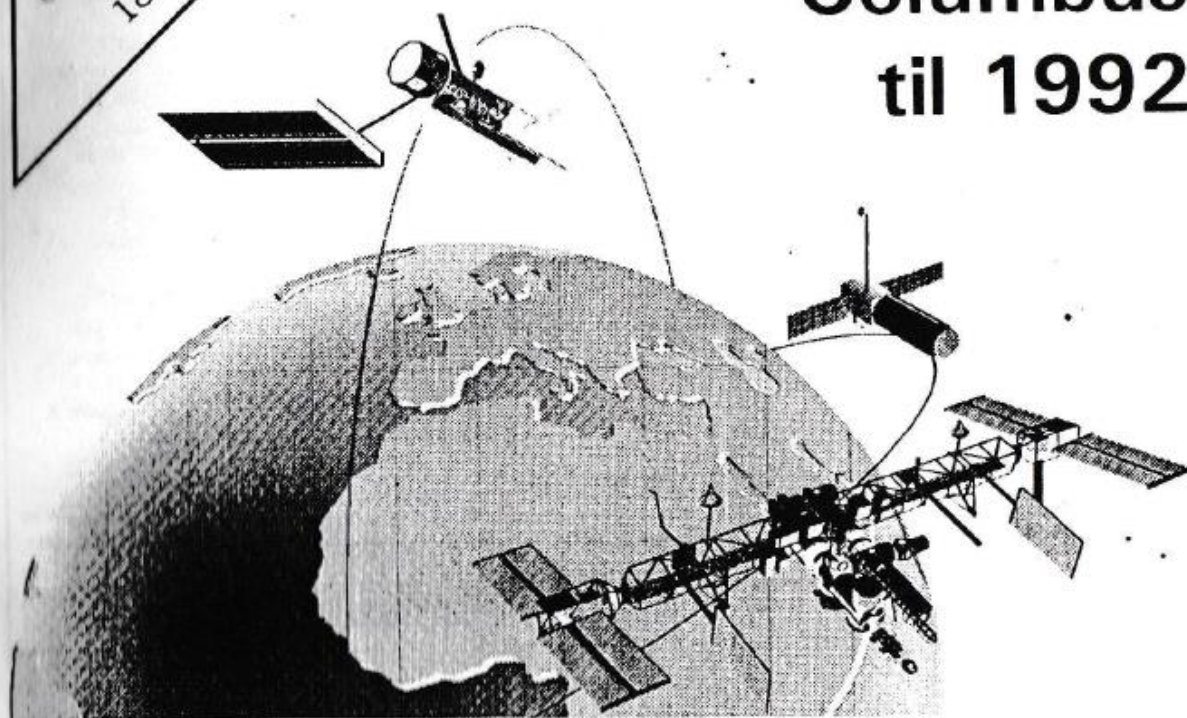
1992

januar - marts

Dansk Selskab for Rumfartsforskning

Programme Board
delegeret Peter Norsk
om ESAs ministerrådsmøde
i München.
18.-20. november 1991

ESA udskyder beslutning om Hermes og Columbus til 1992



MINISTERRÅDSMØDET I ESA, MÜNCHEN NOVEMBER 1991

Af Peter Norsk,
dansk delegeret til Columbus og Microgravity
Programme Boards.

Det tredje ministerrådsmøde i ESA blev afholdt i München den 18. til 20. november 1991. Mødet var af stor vigtighed, da de store ESA-programmers fremtid afhang af mødets udfald. Der var til mødet forberedt 7 resolutionsforslag omhandlende følgende:

1. European Long-Term Space Plan 1992-2005
2. Programmes for Observation of The Earth and its Environment
3. Data Relay Technology Mission Programme & Data Relay System Programme Element
4. Columbus Development Programme phase 2
5. Hermes Development Programme phase 2
6. Validation and Exploitation of the In-Orbit-Infrastructure
7. Evaluation of the In-Orbit-Infrastructure.

Den danske delegation bestod af 7 medlemmer ledet af forsknings- og undervisningsminister Bertel Haarder.

De 6 resolutionsforslag blev ikke vedtaget og kun de to første blev behandlet. Efter indlægget fra den tyske forskningsminister H. Riesenhuber stod det klart, at langtidsplanen, sådan som den var forelagt af ESA's generaldirektør, ikke ville kunne vedtages. Den tyske minister forklarede, at Tyskland ikke kunne påtage sig langvarige forpligtelser af det foreslåede finansielle omfang. Derfor burde langtidsplanen underkastes yderligere evaluering med det formål at beskære budgettet. Det blev foreslået, at ESA's langtidsplan derfor først blev vedtaget i slutningen af 1992.

Flere af ministrene, specielt den franske, udtrykte betænkeligheder ved den tyske indstilling. Fra dansk side, derimod, udtrykte Bertel Haarder forståelse for de tyske synspunkter, specielt den seneste udvikling i Østeuropa taget i betragtning. Den danske undervisningsminister fremhævede, at Europa burde betragte forskningssamarbejdet fra en ny vinkel på grund af den ændrede politiske og økonomiske situa-

Redaktionelt :
Dansk Rumfart Nr. 10
Januar - Marts 1992

Ansvarshavende redaktør :
Thomas A. E. Andersen
Rundgården 32, 1.th.
DK-2860 Søborg
Danmark
Tlf. 31 67 76 33

Redaktion:
Lars Bo Johansen, Alex Nielsen,
Bjarne M. Johansen, Peter Skov.

Redaktionen af dette nummer
afsluttet 911214

Annoncer :
1/2 side : 400,- kr.
1/1 side : 1000,- kr.
Henvendelse til redaktøren
for nærmere oplysninger.

**Dansk Selskab
for
Rumfartsforskning**
(Dansk Astronautisk Forening)

Formand :
Morten Olsen
Væverhøgen 2
2620 Albertslund
Tlf. 43 62 27 66

Næstformand :
Thomas A. E. Andersen
Rundgården 32, 1.th.
2860 Søborg
Tlf. 31 67 76 33

Sekretær :
Bjarne M. Johansen
Vejlebrovej 86, 3.tv.
2635 Ishøj
Tlf. 42 73 40 88

Kasserer :
Steen Lærke

Adresse :
Dansk Selskab for
Rumfartsforskning
Postbox 31
DK-1002 København K

Postgiro 2 04 69 70.

Illustrationen på forsiden forestiller
delene til Columbus programmet:
den polære-platform, det frit
flyvende laboratorium og ESA's
laboratorium på rumstationen
FREEDOM. Kilde: ESA.

Lille tegning : UARS - meteorologi- og
atmosfære satellitopsendt i september
1991. Kilde: NASA.

tion sammenlignet med det sidste ministermøde i Haag i 1987. Udviklingen krævede stor omkostningsbevidsthed, således at mulighederne for et mere globalt samarbejde, ikke mindst med USA og USSR, nøjere burde undersøges.

Alle ministre gav udtryk for støtte til punkt 2, de store jordobservationsprogrammer. Denne enighed medførte, at resolutionen angående jordobservationsprogrammerne særskilt blev vedtaget. Derimod blev vedtagelsen af langtidsplanen udskudt til næste ministermøde i slutningen af 1992 i Spanien.

Ministrene blev enige om ikke at afbryde nogen af de igangværende programmer selv om det blev vedtaget at nedskære ESA's 1992 budget med 5%.

Resultatet af mødet er således følgende:

- Etableringen af et uafhængigt europæisk rumprogram vil først kunne foregå i 2005 i modsætningen til 1998, som var den oprindelige målsætning.
- Langtidsplanen for ESA indtil år 2005 er stadig ikke vedtaget.
- Budgettet for 1992 er beskåret med 5% i forhold til det af ESA's ledelse ønskede.
- Der skal være mulighed for afholdelse af årlige ministermøder.
- Industrikontrakterne skal berøres mindst muligt af nedskæringerne.

Udvælgelse af astronauter til det første selvstændige astronautkorps vil blive udskudt til marts/april 1992. Det var oprindeligt planen, at der skulle udvælges 10 i december 1991. Der er tre danske kandidater med i udvælgelsesprocessen. Imidlertid var det et positivt resultat af mødet, at det indirekte blev bekræftet, at oprettelsen af en medicinsk støttefacilitet i København til ESA's astronautkorps skal fortsætte. Arbejdet med at definere denne facilitets arbejdsopgaver er videreført fra og med december 1991.

Det er endvidere positivt for både danske forsknings- og industriinteresser, at der var så stor opbakning til de store jordobservationsprogrammer.

RUMÅRET 1992

Et overblik over nogle af 1992's rumaktiviteter.

Det Internationale Rumår

1992 er blevet erklæret for internationalt rumår af den Internationale Astronautiske Føderation. Temaet for rumåret bliver 'På ekspedition til planeten Jorden'. I forbindelse med rumåret vil der finde en lang række aktiviteter sted, hovedsageligt konferencer om jordobser-

vation. Blandt alle disse er kongressen i München i marts-april måned og IAFs World Space Congress i Washington, sammen med COSPAR, nok de største. Desuden arrangeres der opsendelses-kampagner for hjemmebyggede raketter i både Frankrig og USA.

Det internationale mikrogravitets-laboratorium IML-1

Den første rumfærge-opsendelse i 1992 vil have en europæisk astronaut om bord, Ulf Merbold. I Spacelab-laboratoriet vil han blandt andet skulle udføre biologiske forsøg i Biorack. På denne mission flyver der også et dansk forsøg, Ole Rasmussen fra Århus Universitet har et biologisk forsøg med protoplast-celler (*Daucus carota* og *Brassica napus*) med.

Sovjetisk rumfart

Det sovjetiske rumprogram forventes at fortsætte næste år med en række missioner til rumstationen MIR, hvor også en tysk astronaut vil være blandt gæsterne. Hvis forholdene omkring det sovjetiske rumprogram bliver mere afklarede, kan der måske nåes en ubemandet opsendelse af rumfærgen Buran til MIR sidst på året.

Redningen af Intelsat VI

Den mest spektakulære rumfærge mission i 1992 bliver formodentlig redningen af den strandede Intelsat VI satellit til foråret. Som den første flyvning med NASAs nyeste rumfærge 'Endeavour' bliver det en spændende mission ledet af selveste chefen for NASAs astronaut-korps - Daniel Brandenstein.

Ariane-opsendelser

Arianespace, det kommercielle firma der står for den kommercielle side af ESAs raketopsendelser, har et fuldt program for 1992 med 9 opsendelser af Ariane-4 raketter. Året vil komme til at stå i telekommunikationssatelliternes tegn med de forventede opsendelse af 12 satellitter som Arabsat, Superbird, Eutelsat, Insat, Telecom, Topex-Poseidon, Hispasat, Satcom, Galaxy og Intelsat.

Mikrogravitetsplatformen EURECA

Hele tre danske eksperimenter er planlagt til flyvning i rummet i løbet af 1992. Foruden det biologiske på IML-1 vil der på mikrogravitetsplatformen EURECA være et røntgen-eksperiment WATCH fra Dansk Rumforskningsinstitut i Lyngby med Niels Lund som Principal Investigator. Det sidste eksperiment er fra H.E. Lundsager-Madsen på Landbohøjskolen, et krystal dyrkningsforsøg med calciumcarbonat.

Rumfærgemissioner og endnu en europæisk astronaut på ATLAS-1

Lederne af det amerikanske rumfærgeprogram har noget optimistisk planlagt otte opsendelser i det kommende år. Disse inkluderer fire videnskabelige forskningsmissioner, en japansk Spacelab, IML-1, en amerikansk mikrogravitets-Spacelab-mission, redningen af Intelsat, Eureka's opsendelse og dens nedtagning, en mission for forsvarsministeriet, samt en astrofysisk mission ATLAS-1 i maj måned med den belgiske astronaut Dick Frimount om bord.

Faggruppen for satellitkommunikation og -navigation under Dansk Selskab for
Rumfartsforskning afholder:

Firmabesøg på



KAMPSAX
GEOPLAN

KAMPSAX GEOPLAN, som blev grundlagt i 1962, er en division under KAMPSAX koncernen og er idag et af de førende kortlægnings- og geodatafirmaer i Europa.

Firmaet har et avanceret digitalt produktionsapparat, der bl. a. omfatter **flyfotografering** med 2 Cessna-fly, **opmåling** med GPS-modtagere og atomure, **fotogrammetri** med analytiske stereoinstrumenter og avanceret programmel til **billedbehandling**. Billedbehandlingen omfatter generering af digitale terræn modeller, ledningskonvertering/registrering, samt kartografi. Staben på ca. 100 medarbejdere tæller bl.a. landinspektører, ingeniører, fotografer, kartografer, piloter og EDB-specialister.

Sted: Stamholmen 112, 2650 Hvidovre, (Avedøre holme)
Tid: Onsdag d. 25. marts 1992 kl. 15.00

Tilmelding senest 18/3-1992: På mødet 'Satellit-navigation i landbruget' eller ved indbetaling til giro: 9 78 80 69,
Bjarne M. Johansen, Vejlebrovej 86, 3.tv., 2635 Ishøj

Kun for medlemmer - Pris 20 kr.

Læsestof om RUMFART og ASTRONOMI

Kataloger og boglister udleveres. Forespørg om nyheder og tilbud.

SOURCEBOOK ON THE SPACE SCIENCES. Written under the Sponsorship of NASA af Samuel Glasstone. 1965. 955 s. Godt 300 fotos, diagrammer & illustrationer. Indb. Kr. 585,00

ASTRONOMY af Fred Hoyle. 1962. 320 s. Ca. 400 farvefotos, farveillustrationer, fotos, ill. & kort. 27x21 cm. Indb. Kr. 485,00

RUMFART. 1957-1962. Redigeret af Asger Lundbak & Jens Stubkjær. 1962. 320 s. Gennemill. m/ fotos, illustrationer & kort. Indb. kr. 225,00

NYBODER BOGHANDEL

Store Kongensgade 114 - 1264 København K
Telefon 33 32 33 20 - Telefax 33 32 33 62

Læs om fremtidens rumfart: **Rummet de næste 100 år**



128 siders
rumfart,
rigt illustreret
med
farvefotos og
diagrammer!

Kr. 228,00

En bog der er grundigt funderet i tidligere rumbedrifter, moderne teknologi og igangværende rumprogrammer. Den beskriver alt det som med stor sikkerhed vil ske i den nærmeste fremtid, samt de spændende udfordringer, der venter i det 21. århundrede.

Fra forlaget Komma & Clausen.

Vigtigste planlagte opsendelser, kendt december 1991

Dato :	Opsendelsessted :	Mission:	Fartøj:	Last/Opgave:
Jan. '92	Cape Canaveral, USA	STS-42	Discovery	IML-1. Videnskabelig Spacelab-mission (europæisk astronaut)
Jan. '92	Kourou, ESA	V-49	Ariane 44L	Superbird-B & (Inmarsat 2 F4 eller Arabsat 1C), kommunikationssatellitter.
Febr. '92	Tanegashima, Japan		H-1	JERS-1. Japansk jordobservationssatellit.
Febr. '92	Kourou, ESA	V-50	Ariane 44L	Eutelsat II F4 & Insat II A, kommunikationssatellitter.
Marts '92	Kourou, ESA	V-51	Ariane 44L	Telecom IIB & (Arabsat 1C eller Inmarsat 2 F4), kommunikationssatellitter.
Maj '92	Cape Canaveral, USA	STS-45	Atlantis	Atlas-1. Astronomisk mission med europæisk astronaut.
Maj '92	Cape Canaveral, USA	STS-49	Endeavour	Redning af strandet kommunikationssatellit - INTELSAT VI.
Juni '92	Kourou, ESA	V-52	Ariane 42P	Topex-Poseidon (Havovervågningssatellit) & ASAP.

Danmarks Tekniske Bibliotek

- lån litteratur
- få foretaget litteratursøgning mod betaling
- søg fra egen terminal i DTB's katalogbase ALIS og/eller i det internationale informationssøgnings-system ESA-IRS

DTB

Anker Engelunds Vej 1
2800 Lyngby



Tlf.: 42 88 30 88 Fax: 42 88 30 40

Boganmeldelse:

'Rummets udforskning'

af Harald Aaen, Kosmos serien,
Dafolo Forlag 1990, 198,00 kr.



Det er sjældent at der findes danske bøger, som giver et hurtigt overblik over rumfartens udvikling og rummets udnyttelse. 'Rummets udforskning', i Kosmos serien, er en af de få bøger som på en enkel og klar måde giver en kronologisk gennemgang af rumfartens udvikling og dens fremtidige potentiale.

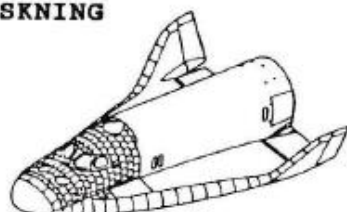
De første, historiske kapitler omhandler mest selve rumskibene og deres missioner i rumfartens spæde begyndelse. Med kapitler om den Europæiske rumfartsorganisation ESA, planlagte rumprojekter lige fra den internationale rumstation FREEDOM til de mere fremtidige Mars-rejser adskiller bogen sig fra andre i genren ved at være utrolig aktuel.

Man kan ikke forlange, at bøger om rumfart både er bredt dækkende og går i dybden samtidigt. Man sætter derfor som læser af 'Rummets udforskning' pris på, at den holder sig til at være dækkende for emnet. For en mere teknisk og detaljeret læsning om rumfart må man desværre stadig ty til den udenlandske litteratur. Bogen er som grundbog i rumfart - god, velskrevet og dækkende. Illustreret med aktuelle billeder, er bogen en god til at introducere læseren i rumfartens forunderlige verden.

Thomas A. E. Andersen

DANSK SELSKAB FOR RUMFARTSFORSKNING
afholder ordinær

GENERALFORSAMLING 1992



Mandag d. 24. februar 1992, kl. 19.30
H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2
Nørre Allé/Universitetsparken, København.

Indkaldelse med dagsorden vil blive fremsendt til selskabets medlemmer sammen med kontingentopkrævning. Kvittering for betalt kontingent gældende for 1992 forevises.

På bestyrelsens vegne
Bjarne M. Johansen
(sekretær)

IAFs 42. kongres, Montreal 1992:

Borgerkrig i Jugoslavien sætter sit præg på generalforsamlingen.



Den Internationale Astronautiske Føderations 42. kongres afholdtes i oktober måned i Montreal (Canada). IAF-kongressen er, med sine 2500 deltagere, den største årligt tilbagevendende rumfartskongres.

Blandt de mange temaer på kongressen var rumstationer og bemandede missioner til MARS de mest fremherskende. Specielt NASA's afgående underdirektør J.R.Thompson opfordrede til øget internationalt samarbejde f.eks. omkring en bemanded mission til MARS i år 2015. Fra sovjetisk side lød der også mere optimistiske toner, men et par nye og ambitiøse projekter om genskabning af ozonlaget og rumbaserede sol-kraftværker må dog stadig betegnes som science fiction. Endelig blev det rapporteret, at det sovjetiske rumfærge-projekt Buran ikke helt er skrottet. En ny ubemandet flyvning til MIR, forventes gennemført sidst i 1992.

IAF tæller nu 127 medlemmer fra 40 lande over hele verden. På generalforsamlingen blev fire nye organisationer optaget: Bangladesh Space Research & Remote Sensing Organisation (Bangladesh), Marcol Group Limited (England), National Association for Rocketry (USA), Institute of Electrical Engineers of America (USA) og Austrospace (Østrig), mens to meldte sig ud: Logica (USA) samt Associazione Italiana di Aeronautica e Spaziale (Italien).

To år før hver IAF kongres skal generalforsamlingen bekræfte valget af mødested, således at de praktiske arrangementer kan tilrettelægges. I Montreal var det Ljubliana (Jugoslavien) 1993, som skulle bekræftes. IAF's bestyrelse anbefalede enstemmigt generalforsamlingen at afvise Jugoslavien som værtsland i '93 med en påmindelse om, at IAF ikke ønsker at blande sig i nationernes indre forhold. Man havde kun taget hensyn til spørgsmålet om afvikling af kongressen og deltagernes sikkerhed. Efter lang tids diskussion trak den jugoslaviske delegation selv tilbuddet om værtsskab tilbage, dog med ønsket om at kunne komme i betragtning engang i fremtiden. Efter en udsættelse og afstemning anbefaledes Graz (Østrig) i stedet som værtsby for kongressen i '93. Blandt andre lande der også havde tilbudt sig var Firenze (Italien), Canberra (Australien) og Sofia (Bulgarien).

Den næste IAF-kongres med titlen 'World Space Congress' afholdes i Washington 28. august til 5. september 1992. Af andre fremtidige kongresser kan nævnes 1994 i Haifa (Israel) og 1995 Oslo (Norge).

*På vegne af selskabet,
Thomas A. E. Andersen*

Mødekalender

1992

Portræt af et rumfirma -

Alcatel Kirk A/S, Aerospace Systems Division

15. januar 1992

Chresten Overbeck, Marketing, Space.
Morten Nymand, R&D, Power and Control.
Freddy L. Jacobsen, R&D, Communications.
- H.C.Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

Redningen af Intelsat VI

18. februar 1992

Peter Malmberg, TELECOM Danmark A/S.
Thomas A. E. Andersen, DAMEC Research A/S.
- H.C.Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

Generalforsamling - 1992

Dansk Selskab for Rumfartsforskning

24. februar 1992

Der sendes særskilt indkaldelse ud.
- H.C.Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

Satellitnavigation i landbruget

18. marts 1992

Jens Overgaard, Toustrup og Overgaard A/S.
Søren Buch, Kampsax Geoplan A/S.
Michael Stjernholm, Statens Planteavlsvforsøg,
Afdelingen for arealdata og kortlægning.
- H.C.Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

Firmabesøg - Kampsax Geoplan A/S

25. marts 1992

Tilmelding til Bjarne M. Johansen, på giro 9 78 80 69
Senest d. 18/3-1992. Kun for medlemmer..
Stamholmen 112, 2650 Hvidovre, kl. 15.00

Med ULYSSES til Solens poler

8. april 1992

Flemming Ramskov Hansen, CRI A/S i ESOC - Darmstadt.
- H.C.Ørsted Institutet, auditorium 2, kl. 19.30

Alcatel Kirk A/S Aerospace Systems Division



Oplæg ved

- Chresten Overbeck, Marketing, Space.
- Morten Nymand, R&D, Power and Control.
- Freddy L. Jacobsen, R&D, Communications.

Siden 1973 har Aerospace Systems Division (ASD) deltaget i udviklingsprojekter indenfor rammerne af den europæiske rumorganisation ESA. Som en direkte følgevirkning af den teknologiske udvikling, der har fundet sted på disse projekter, leverer ASD i dag elektroniske strømfor-
syninger og andre enheder direkte til **satellit- og flyindustrien**.

Til løfteraketten **ARIANE 4** leverer ASD servoforstærkere til motorerne i alle tre rakettrin samt strømfor-
syninger til inerti-naviga-
tionssystemet. Til ESA's miljøobservationssatellit ERS-1, der under alle vejrforhold via sine radarer er i stand til at overvåge have og kystregioner, har ASD leveret **strømfor-
syninger og styreelektronik**, der indgår i radarsystemet.

ASD har i de seneste år været præget af omfattende udviklingsaktivi-
teter indenfor styreelektronik og strømfor-
syninger til **ARIANE 5**, der skal placere Europa som aktiv deltager i udforskningen og udnyttelsen af rummet i flere årtier efter årtusindskiftet.

ASD's udviklingsaktiviteter indenfor **digital signalbehandling** danner grundlag for flere konkrete satellit udviklingsprojekter. Det forventes, at den første digitale demodulator fra ASD kommer til at flyve på satellitten SPOT 4 i 1994.

I 1991 har ASD i samarbejde med ElektronikCentralen i Hørsholm og AME Space i Norge indledt udviklingen af strømfor-
syningsenheder og pyro-
kontrolenheder til **Cluster-satellitterne** og **SOHO rumsonden**, der fra 1994 vil bidrage til udforskningen af solens indflydelse på Jordens miljø. Til flyindustrien har ASD leveret mere end 15 000 strømfor-
syninger til computere på fly fra **AIRBUS, British Aerospace og BOEING**. ASD har udviklet og leveret strømfor-
syninger til samtlige **AIRBUS**-fly. I efteråret 1991 kom de første enheder til den nye generation af **AIRBUS**-fly A330/A340 for første gang på vingerne.

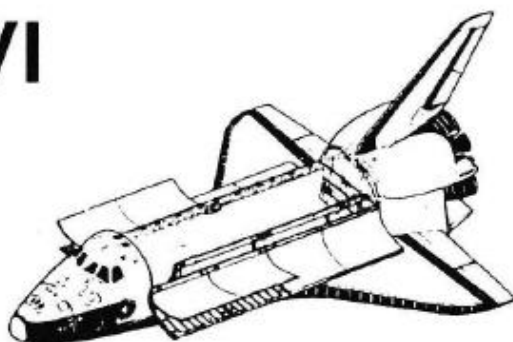
Tid:	Onsdag d. 15. januar, 1992, kl. 19 ³⁰
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 Nørre Alle/Universitetsparken, København.

Alle er velkomne. Gratis adgang.

REDNINGEN AF INTELSAT VI

Med oplæg ved:

- Peter Malmberg,
TELECOM Danmark A/S.
- Thomas A. E. Andersen,
DAMEC Research A/S.



I marts 1990 opsendtes en Intelsat VI kommunikationssatellit med en Titan III raket fra Cape Canaveral i USA. På grund af en fejl i raketten nåede satellitten aldrig sin planlagte geostationære bane 36 000 km over jorden, men havnede i et kredsløb ca. **300 km over Jorden**. På grund af luftmodstanden i denne højde ville satellitten kun have overlevet kort tid, førend den var brændt op i atmosfæren. Den blev derfor skudt op i 550 km's højde, hvor levetiden ville være betydeligt længere. Men en geostationær kommunikationssatellit i 550 km's højde er ikke meget beventt, så der måtte gøres noget. Satellittens ejere, den internationale telekommunikationsorganisation **INTELSAT** besluttede derfor efter nøje overvejelser at bede NASA om hjælp: En rumfærge måtte sendes op for at redde satellitten.

Det er nu planlagt at bruge den nye rumfærge Endeavour på dens jomfrumission til en redningsaktion. I rummet vil astronauterne ved hjælp af rumfærgens robotarm hente satellitten ind i lastrummet, hvorefter en ny raketmotor skal monteres af astronauterne. Efter monteringen frigøres satellitten atter fra rumfærgen, hvorpå raketmotoren tændes, og satellitten sendes op i sit planlagte kredsløb 36.000 km over jorden. Denne spændende mission er planlagt til at foregå i **marts/april 1992**.

Peter Malmberg, **TELECOM A/S**, vil i foredraget komme ind på de nærmere detaljer angående redningsaktionen og vil desuden fortælle om selve den forulykkede satellit og hvorfor, det er så vigtigt at redde den. Thomas A. E. Andersen, **DAMEC Research A/S**, vil fortælle nærmere om selve rumfærgemissionen. Foruden denne planlagte redningsmission vil foredraget kort berøre den vellykkede redning af den store europæiske kommunikationssatellit **OLYMPUS**.

Tid:	Tirsdag d. 18, februar, 1992, kl. 19 ³⁰
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 Nørre Alle/Universitetsparken, København.

Alle er velkomne. Gratis adgang.

Satellit-navigation i landbruget

m. oplæg ved

- civilingeniør Jens Overgaard, Thoustrup og Overgaard A/S
- landinspektør Søren Buch, Kampsax Geoplan A/S
- cand.scient., geograf, Michael Stjernholm, Statens Planteavl's forsøg,
Afdeling for Arealdata og Kortlægning.

At de amerikanske ledede koalitions-tropper i den vejløse arabiske ørken under Golf-krigen havde god brug for satellit-navigation til at bestemme deres position er vel ikke til at forbigås over. Mere overraskende vil det nok forekomme mange, at også danske landmænd kan have glæde af **GPS-Navstar** satellitnavigations-isenkram på deres mejetærskere og andre landbrugsmaskiner. At de faktisk kan det, er en væsentlig del af forretningsgrundlaget for det nystartede high-tech-firma **Thoustrup og Overgaard** i Randers. Ultra-præcis bestemmelse sekund for sekund af **landbrugsmaskiners position** på mark-arealerne kan dels bidrage til økonomisk optimal gødsning, såning og jordbehandling, dels hjælpe landmanden m/k med at overholde de stedse strammere miljøkrav til nitrat-udvaskning mv.

Som civil bruger af GPS Navstar-satelliternes signaler er man undergivet det amerikanske forsvars vilkårlige begrænsning af positionsbestemmelsens nøjagtighed i henhold til det såkaldte 'selective availability' princip. En vigtig teknik til at omgå dette er 'differentiel GPS', hvor der fra een eller flere basestationer med præcist kendt beliggenhed udsendes korrektionssignaler, som den mobile enhed sammenholder med GPS-satellitetsignalet. I Danmark er firmaet **Kampsax Geoplan** i Avedøre ved København de absolut førende indenfor feltet 'multi-base differentiel GPS' til såvel mobil som stationær brug indenfor bl.a. geodæsi.

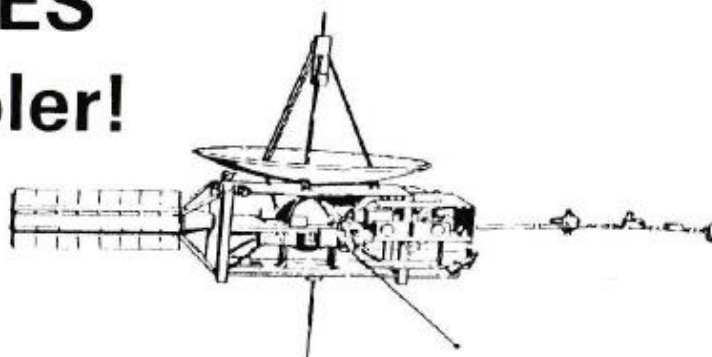
En vigtig statslig forvalter af koordinat-relaterede geografiske data i Danmark er **Statens Planteavl's forsøg, afdeling for Arealdata og Kortlægning** i Vejle. Her har man bl.a. på landsplan registreret jordbunds- og andre areal-oplysninger fra jordobservationssatellitter, prøvetagninger og andre kilder i tematisk organiserede geografiske informations-systemer. For nylig startede man på en landsdækkende kortlægning af arealanvendelse ved hjælp af data fra jordobservationssatellitterne Landsat og Spot.

Tid:	Onsdag d. 18. marts 1992, kl. 19.30
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 Universitetsparken/Nørre Alle, København.

Gratis adgang. Alle er velkomne.

Yderligere oplysninger hos faggruppens koordinator:
Morten Olsen, Væverlængen 2, 2620 Albertslund, tlf. 43 62 27 66

Med ULYSSES til Solens poler!



Den 6. oktober 1990 opsendtes rumsonden **Ulysses** fra rumfærgeren Discoverys lastrum. Ulysses er et fælles ESA/NASA projekt, som har til formål at studere **Solens polregioner**. Opkaldt efter den græske sagnhelt Odysseus (Ulysses), som blandt sine mange rejser foretog én til underverdenen hinsides Solen. Ulysses blev sendt via kæmpeplaneten **Jupiter** ud på en rejse, der i løbet af **5 år**, som det første menneskeskabte objekt nogensinde, vil bringe den ud af planeternes plan og over Solens nord- og sydpol. Omvejen via Jupiter er nødvendig, for at planeten kan bibringe Ulysses den ekstra hastighed, som er nødvendig for at komme ud af planeternes plan. Andre rumsonder, bl. a. Pioneer- og Voyager-sonderne har benyttet sig af denne teknik for at øge deres hastighed og slynge dem langt ud i Solsystemet og videre mod stjernerne.

Ulysses passere Jupiter i februar 1992, Solens sydpol i juni-oktober 1994, og Solens nordpol i juni-september 1995.

Det videnskabelige formål er først og fremmest at studere vor egen stjerne, **Solen**, nærmere. Solen, som er så vigtig for os, og uden hvilken intet liv kunne eksistere på Jorden, rummer utallige gåder. Blandt disse er områder, som ikke kan observeres fra Jorden, nemlig polregionerne. Herunder er **Solens magnetfelt** og **solvinden** af stor interesse. Disse forventes at variere med Solens breddegrader. Udover dette skal Ulysses studere interstellare fænomener, som Solens magnetfelt normalt skærmer for.

Civilingeniør, lic. tech. Flemming Ramskov Hansen fra CRI A/S i ESOC, Darmstadt, som selv har arbejdet på projektet, vil i sit foredrag fortælle nærmere om Ulysses og dens interessante mission.

Tid:	Onsdag d. 8. april 1992, kl. 19 ³⁰
Sted:	H. C. Ørsted Institutet, auditorium 2 Nørre Alle/Universitetsparken, København.

Alle er velkomne. Gratis adgang.



Rumfartsgruppen på DTH og DIA

Igen i foråret 1992 afholder 'Rumfartsgruppen på DTH og DIA' en række foredrag. Mødeplanen ligger endnu ikke fast, men de enkelte møder vil blive annonceret i 'Ingeniøren' (under rubrikken 'Møder, kongresser m.v.'), i 'Sletten' samt ved opslag på DTH & DIA. Endvidere kan mødeplanen rekvireres hos gruppens kontaktpersoner, angivet nederst på siden.

Som i de tidligere semestre, hvor Rumfartsgruppen har arrangeret møderækker, vil hovedparten af foredragene blive placeret i det såkaldte PF-modul, dvs. onsdage 11.10 - 12.30 eller 11.30 - 12.50, men enkelte eftermiddagsaktiviteter forsøges også afholdt.

'Rumfartsgruppen på DTH og DIA' blev stiftet 3. okt. 1990. Formålet med gruppen er, som det er angivet i vedtægterne, at

- skabe et forum, hvori der undervises, diskuteres og eksperimenteres med tekniske og videnskabelige aspekter af den fredelige rumfart.
- samle og etablere kontakt mellem rumfartsinteresserede blandt studerende, ansatte på DTH og DIA samt forskningsverdenen og erhvervslivet i Danmark.

I de forløbne 3 semestre siden stiftelsen har vi afholdt 21 foredrag med foredragsholdere fra 18 forskellige danske firmaer og institutioner. Endvidere afholdtes en workshop, i forbindelse med 'Rumfart 91', med deltagelse af 12 firmaer og institutioner. Heraf var 7 nye i forhold til de ovenstående 18. Som det fremgår, er det ikke kontaktfladen udadtil, der mangler, så er du studerende eller ansat på DTH & DIA, så kontakt os for at høre nærmere om gruppen, få svar på rumfartsrelaterede spørgsmål eller foreslå mødeemner!

Kontaktpersoner:

Jan Marup	tlf. 33 14 60 48
Michael Lumholt	tlf. 45 50 51 71 - 4512

VI ER HER

Dansk Selskab for Rumfartsforskning

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 aspekter har selskabet pt. nedsat 5 faggrupper, som man er velkommen til at kontakte og evt. tilslutte sig:

- Faggruppe A. **Satellitkommunikation og -navigation.**
Koordinator: Morten Olsen, tlf. 43 62 27 66
- Faggruppe B. **Bemandet rumfart og mikrogravitetsforskning.**
Koordinator: Thomas A. E. Andersen, tlf. 31 67 76 33
- Faggruppe C. **Planetforskning og rumbaseret astronomi.**
Koordinator: Finn Willadsen, tlf. 42 25 56 62
- Faggruppe D. **Jordobservation og rumbaseret meteorologi.**
Koordinator: Morten Olsen, tlf. 43 62 27 66
- Faggruppe E. **Rumfartsteknologi.**
Koordinator: Jan Marup, tlf. 33 14 60 48

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: 'Nytt om Romfart', der udkommer 4 gange årligt, samt andre meddelelser om arrangementer.

Årskontingenterne er: Ordinært medlem: 275 kr, Studerende: 150 kr, Unge under 18: 50 kr. og 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 :	Morten Olsen	43 62 27 66
Næstformand :	Thomas A. E. Andersen	31 67 76 33
Sekretær :	Bjarne M. Johansen	42 73 40 88