

KOMETEN



Ole Eggers Bjælde holdt foredrag om *Det Accelererende Univers*

NR. 1
Marts/April

15. ÅRGANG
2012





Formand: Allan Rasmusen
Enghavevej 28, 7361 Ejstrupholm tlf. 2825 9628
allan.o.h@altiboxmail.dk

Næstformand: Nicolaj Haarup
Komosevej 8, 8620 Kjellerup, tlf. 2826 1617
nh@starworks.dk

Sekretær: Jean Laursen
Søbjergvej 58, 7430 Ikast, tlf. 9715 6881

Kasserer: Ole Skov Hansen
Lyngvej 36, Kølvrå, 7470 Karup, tlf. 9710 2438
osh@nlc-web.dk

Medlem: Jens Stuer Lauridsen
Lyngvej 26, Kølvrå, 7470 Karup, tlf. 2624 4687
jenslaur@paradis.tdcadsl.dk

Medlem: Martin Jensen
Hjort Niensens Vej 12, 8600 Silkeborg, tlf. 8680 5068
maje@tdcadsl.dk

Medlem: Poul Græsbøl
Vesterlundvej 89 E, Virklund, 8600 Silkeborg, tlf. 2326 2199
poul89e@gmail.com

1. suppleant: Henrik Andersen
Hyldgårdsparken 32, 7430 Ikast, tlf. 4733 3748
henriksoendersted@hotmail.com

2. suppleant: Martin Krabbe Sillasen
Peter Svinths Vej 96, 7442 Engesvang, tlf. 8686 4414
msil@viauc.dk

Redaktør for *Kometen*:
Bent Tvermose, Tulstrupvej 5, 1. 1, 7430 Ikast, tlf. 2871 9390
bent.tvermose@skolekom.dk

Web-master for <http://www.midtjyskastro.dk/>:
Lars Zielke, Bannestrupparken 60, 7500 Holstebro, tlf. 9740 4715
zielke@nightsky.dk

Vise mænd fra Østerland

Erik Lindebjerg – tidligere lærer ved Silkeborg Højskole – fortalte om ”Vise mænd fra Østerland” ved MAF’s juleafslutning d. 13. december 2011. Som noget nyt indledte vi aftenen med at synge. I anledning af julen samt vores fælles interesse faldt valget på Grundtvigs: ”Dejlig er den himmel blå”. Aftenens tema omhandlede udviklingen af det naturvidenskabelige/astronomiske verdensbillede gennem de sidste par



tusinde år. Erik Lindebjerg startede med at konstatere, at Jesus måtte være født ca. 6 år før Chr. fødsel - at dømme efter historiske og astronomiske kendsgerninger. Herodes døde således 4 år før år 0 og Jupiter, Merkur og Venus (som måske var ”ledestjernen”) stod tæt på hinanden 6-7 år før år 0.

Menneskets etablering af agrare samfund betød, at der blev mere tid til ”fritid” og til i stigende grad at undres over, hvordan verden var skabt og indrettet. Specielt i de mellemøstlige samfund gav dette anledning til forskellige skabelsesberetninger og forklaringsmodeller - bl. a. astrologiske forklaringer samt det Ptolemæiske verdensbillede med jorden i centrum.

Krydret med anekdoter og fortællinger om forskellige udvalgte personer blev udviklingen helt frem til det nutidige verdensbillede gennemgået. Vejen gik via Tycho Brahe, G. Bruno, Kopernicus (det heliocentriske verdensbillede), Gallilei (pendulsvingninger og faldlove), Frauenhofer (solspektre), Einstein (den generelle relativitets teori), Hubble (universets udvidelse) og frem til vores nuværende forståelse af kosmologien.

ref. Jean Laursen



Referat af generalforsamlingen d. 26. januar 2012

1) Tonni blev valgt som dirigent og Jean som referent

2) Formandens beretning ved Allan Rasmussen:



”Vi skriver nu 2012, og skal se tilbage på 2011. Foreningen har afholdt 4 arrangementer i foråret og 6 arrangementer i efteråret, Medlemsmøde, Stormøde og Starparty. Det er ikke lykkedes at komme på foreningens tidligere høje niveau, Hvor vi i højsæsonen havde op til 3 aktiviteter inden for samme uge. Vi bliver dog nødt til at se i øjnene, at tiderne har ændret sig, og at vi bliver nødt til at yde en ekstra indsats, hvis vi skal nå op på tidligere tiders aktivitetsniveau.

En af de store udfordringer, som vi har haft i 2011, har været at få annonceret foredragsholder og tidspunkt ud til medlemmerne. Det har ikke været nemt. Det skyldes den måde, vi fik lavet vores aftaler på. Det var simpelthen ikke muligt at få et bekræftet tilsagn fra den enkelte foredragsholder før i sidste øjeblik, og derfor kunne vi heller ikke give oplysningerne videre i så god tid, som medlemmerne har krav på. Det er noget som skal blive bedre i 2012.

Vi har forsøgt at lave en observationsuge på Cassiopeia. En hel uge, hvor der var åbent alle de aftener, hvor det var godt vejr. Det var ikke den store succes. Vejret var for dårligt, og der kom, så vidt jeg husker, ikke en eneste de dage, hvor vejret tillod observation. I løbet af året er der jævnlige blevet slået græs på Cassiopeia, ligesom der er foretaget malerarbejde på den ene hytte. Generatoren på Cassiopeia er pt. ude af drift.

Det lykkedes os i løbet af 2011 at få færdiggjort OAP nok til, at vi kunne få de sidste penge fra sponsorerne. OAP kan nu bruges. Ikke helt på det niveau som vi kunne ønske os og havde håbet på, men det kan bruges. Det er desværre sådan, at det kræver en stor arbejdsindsats for at blive fortrolig med teleskopet og udstyret. Det er en tidskrævende proces, men det går fremad - ikke mindst på grund af Martin og Tonnis indsats. Vi fik de sidste penge til OAP før jul. Det betyder, at der faktisk står et stort beløb på bankbogen. Desværre er det ikke penge, vi bare kan gå ud og købe nye ting for. Der mangler stadig noget udstyr til OAP. Det er udstyr, som er nødvendigt for at kunne levere det produkt, som er beskrevet overfor sponsorerne, og som vi er forpligtiget til at levere. Som vi vil se, når regnskabet bliver fremlagt om lidt, så er nogle af pengene et lån, som vi skal betale tilbage. Pengene kommer fra Naturvidenskabernes Hus, som henholdsvis lånte os nogle penge, og skød et beløb ind i projektet.

Til sidst vil jeg lige nævne, at hvis foreningen skal komme op på tidligere tiders niveau, så er det nødvendigt, at flere medlemmer deltager aktivt i arrangementer og aktiviteter. Det er ikke nødvendigvis bestyrelsen, som skal lave alt. Bestyrelsen skal nok sørge for, at vi har en platform, hvor vi kan få foredrag om det nye (og historiske), der

foregår, og bestyrelsen skal nok sørge for, at der er teleskoper til rådighed, men det er altid muligt for medlemmerne selv at tage initiativ til f. eks. at mødes på Cassiopeia for at foretage fælles observationer m.m. Der skal altid være plads til at komme med forslag til aktiviteter og emner, men man skal ind i mellem også være klar til selv at yde en indsats for at få sat gang i tingene”

3) Ole fremlagde regnskabet for 2011. Regnskabet blev godkendt.

Tonni foreslog forhandlinger vedr. tilbagebetaling af de midler, Naturvidenskabernes Hus har stillet til rådighed for MAF.

4) Ole fremlagde budgettet for 2012

5) Der var ingen indkomne forslag fra medlemmerne

6) Det blev vedtaget, at kontingenttaksterne fortsætter uændret.

7) Allan, Jens, Poul og Jean blev genvalgt til bestyrelsen
Henrik og Martin Krabbe S. blev genvalgt som suppleanter.

8) Tonni blev valgt som ny revisor (Niels Karsten Jessen ønskede at stoppe på posten)
Ea blev valgt som revisorsuppleant.

9) Evt.

- Ea opfordrede til at div. astronomiske begivenheder blev varslet i god tid på foreningens hjemmeside evt. via maillisten.

- Martin redegjorde for status og de problemer der er ved brugen af OAPén

Referent: Jean L. Laursen



Det accelererende univers

På medlemsmødet d. 9. februar havde vi besøg af Ole Eggers Bjælde fra Institut for Fysik og Astronomi ved Aarhus Universitet. 26 medlemmer havde fundet vej til lokalerne på Silkeborg Højskole for at høre om aftenens emne, som dels var det accelererende univers og dels nobelprisen i fysik år 2011.



Ole E. Bjælde startede med at slå fast, at den information, vi har om rummet og universet, er kommet og kommer til os i form af lys (elektromagnetisk stråling), og når vi ser ud i rummet, ser vi tilbage i tiden - pga. lysets endelige hastighed. Universet ser ud til at være både homogent og isotropt (jævnt fordelt mht. galakser), og vi kan se tilbage til ca. 380.000 år efter Big Bang, som man mener, fandt sted for ca. 13,7 mia. år siden).



Meget kort tid efter Big Bang (10^{-35} s) startede den såkaldte inflation – en meget hurtig udvidelse af ”universet”. Kvantefluktuations bevirkede, at der opstod små ujævnheder, og disse ujævnheder blev begyndelsen til galaksedannelsen.

Ved studier af galakser opdagede Fritz Zwicky, at galakser roterer hurtigere, end de burde gøre ud fra den masse, vi kan observere. Der må altså være noget ekstra stof – det mørke stof var hermed ”opdaget”. Hvad det er, ved man dog stadig ikke, men Ole E. Bjælde kom med et par kandidater: MACHO (MASSive Compact Halo Objects) partikler med flere dimensioner eller måske såkaldte ”sterile neutrinoer”.

Nobelprisen i fysik for 2011 blev givet for opdagelsen af, at type 1A supernova eksplosioner kan bruges i forbindelse med afstandsbedømmelser i universet. Type 1A supernova eksplosioner har samme luminositet, og den flux vi modtager, er afhængig af afstanden. Dette har

bl. a. ført til opdagelsen af ”et accelererende univers” og den mørke energi. Hvad den mørke energi er, har man dog stadig ingen forklaring på, men der arbejdes på sagen!

ref. Jean Laursen (som kun fattede en bjælde af noget af det, der blev præsenteret)





Tid for betaling af kontingent for 2012

Fristen er sat til 05. marts 2011

Kontingentet er uændret for 2012:

Enkelt:	kr. 200,-
Husstand:	kr. 270,-
Junior (t.o.m. 18 år)	kr. 50,-

Selvom der mange der benytter bankoverførsel ved betaling af kontingent, udsendes der også i år Girokort til alle. Man kan vælge at benytte girokortet eller foretage bankoverførsel til vores konto.

Girokortet har et betalings-ID, men ... ved bankoverførsel skal du selv anføre betalings-ID't eller dit medlemsnummer og/eller navn som betalings-ID.

Ved bankoverførsel:

Danske Bank, Bredgade 1, 7470 Karup J.

Reg.nr.: 4772

Konto 4772482876

IBAN: Account No.: DK 0830004772482876 (SWIFT-BIC: DABADKKK)

HUSK! Anfør medlemsnummer og/eller navn.

Når betaling er modtaget, vil i modtage en mail som kvittering for betaling.

NERMI
Electronic- **TJØRRING**
Radioforretning

N.E.R. MIKKELSEN
TJØRRING HØVEDGADE 41
7400 HERNING
TELF. 9726 7385

Panasonic Center

Prøv vort serviceværksted

97 26 73 85

www.nermi.dk

Er du flyttet eller har du skiftet E-Mail adresse!

Uanset om du ønsker at modtage KOMETEN via mail eller i brev, er det vigtigt at du meddeler ændringer både af din post adresse og af din e-mail adresse.

I 2011 har rigtig mange valgt at modtage Kometen elektronisk, med følgende fordele:

- at du får bladet med billeder i farver samt aktive links.
- at MAF sparer penge til udsendelsen.

Skulle du ønske at ændre den måde du modtager Kometen på - så send dine ændringer til kassereren:

Ole Skov Hansen på flg. mailadresse: [<OSH@NLC-WEB.DK>](mailto:OSH@NLC-WEB.DK)

Med venlig hilsen

Ole S. Hansen

Kassereren

Ole S. Hansen, Lyngvej 36, Kølvrå, 7470 Karup J. (tlf. 9710 – 2438)

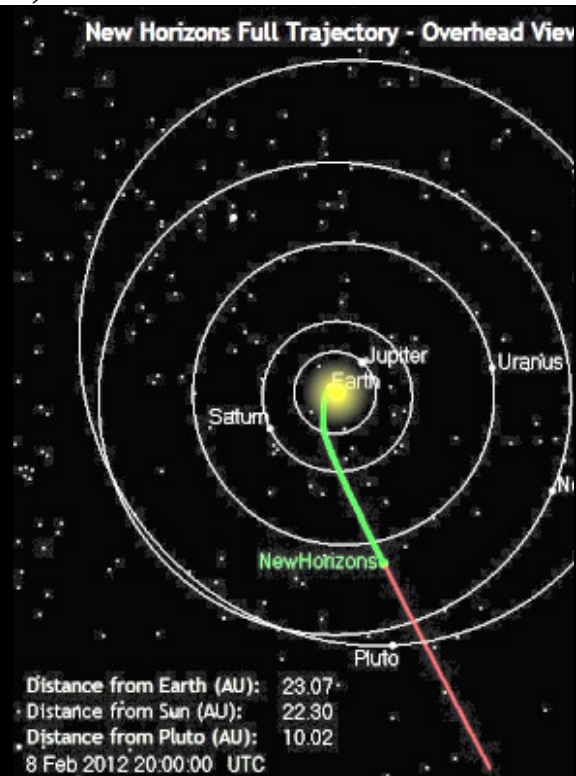
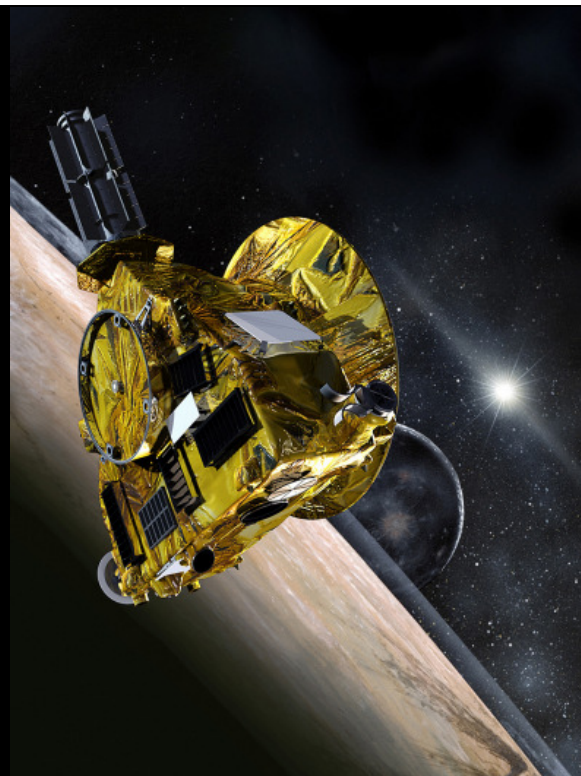
VELKOMMEN TIL NYE MEDLEMMER

Jens Erik Pedersen
Parkvej 12
8920 Randers NV

Lars Hansen
Skovbakken 29 A1
8766 Nr. Snede



New Horizons bliver nu vækket, 1,6 milliarder km før mål.



New Horizon "ved ankomst til Pluto" i 2015

New Horizon den 8. februar 2012. Stadig 10 AU fra Pluto.

Nasa's rumsonde New Horizons er nu begyndt på den sidste fase af sin lange rejse ud til dværgplaneten Pluto.

Læs også andre artikler fra Ingeniøren.dk

[Komplekse organiske forbindelser på Pluto](#)
23. december 2011

[Så er vi halvvejs til Pluto](#)
20. oktober 2010

[De frosne dværgplaneter Pluto og Eris ligner hinanden](#)
14. oktober 2010

[Nasa må vælge: Venus, Månen eller en asteroide](#)
9. januar 2010

[1001 dage og stadig på vej til det ydre solsystem](#)
16. oktober 2008

Læs mere om

[Nasa Planeter](#)

Dokumentation
[Space.com artikel:](#)

Af [Thomas A. E. Andersen](#), tirsdag 24. jan 2012 kl. 10:13

Historiens hidtil hurtigste rumsonde, New Horizons, ræser ud mod solsystemets dværgplanet Pluto med imponerende 55.404 kilometer i timen i forhold til Solen. Den har nu påbegyndt den sidste fase af sin lange rejse og har hidtil været i dvale, men bliver nu vækket. Der mangler dog stadig 1,6 milliarder kilometer af turen.

Rumsonden New Horizons blev opsendt den 19. januar 2006 og er Nasas hidtil hurtigste rumsonde. Den skal ankomme til dværgplaneten Pluto i januar 2015 og bliver den første rumsonde nogensinde til at udforske denne fjerne dværgplanet i detaljer.

Pluto befinder sig ude i Kuiperbæltet, som er en ring af større og mindre isfyldte legemer, som kredser omkring Solen uden for Neptuns bane. I dag har New Horizons tilbagelagt 3,45 milliarder kilometer og mangler endnu 1,6 milliarder kilometer inden den når frem.

Gået ind i 3. fase

Rejsen har hidtil været i seks år, og Nasa havde opdelt den lange tur i tre faser; tidlige cruise, midterste cruise og sidste cruise fase. Nu er de to første faser af rejsen overstået, og rumsonden er begyndt på det sidste lange træk ud mod sit fjerne mål.

Denne treårige fase er den mest aktive for Nasa og forskerne. Her vil Nasas teknikere og forskere begynde at afprøve rumsondens systemer og de syv forskellige videnskabelige instrumenter. Instrumenterne skal være klar til perioden mellem januar og juli 2015, hvor New Horizons vil flyve forbi Pluto og dens fire kendte måner for at undersøge dem i detaljer.

Siden opsendelsen har Nasa og Johns Hopkins University, som styrer rumsonden for Nasa, haft kontakt til rumsonden 122 gange for at checke dens helbred, og der er blevet foretaget 501.109 mindre kurskorrektioner.

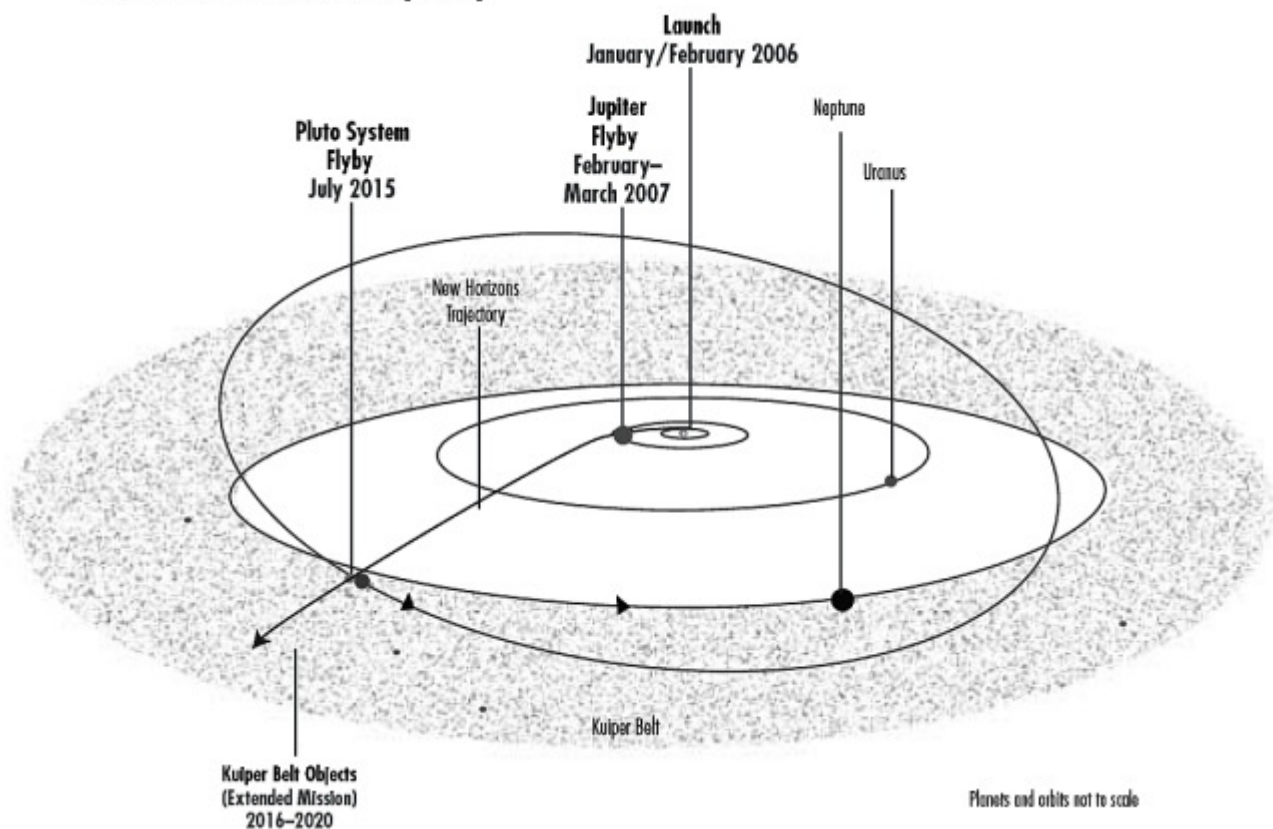
Forbiflyvningen af Pluto vil finde sted i en afstand af blot 9.600 kilometer. Dette bliver første gang nogensinde, man får lejlighed til at undersøge Pluto, og en dværgplanet i dette hele taget, fra så kort en afstand.

Når New Horizons er færdig med sine undersøgelser af Pluto, håber Nasa, at den vil kunne sendes forbi et eller to andre objekter i Kuiperbæltet.

Link til artikelen på Ingiøren.dk:

[New Horizons bliver nu vækket, 1,6 milliarder km før mål](#)

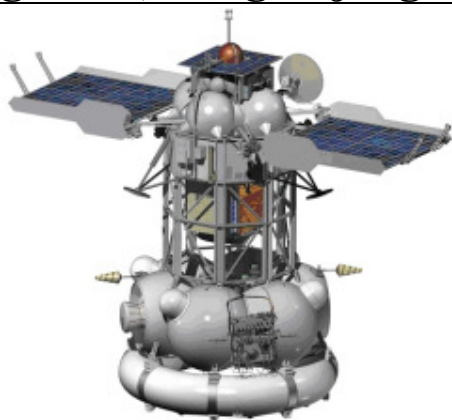
New Horizons Mission Trajectory



New Horizons bane mod mødet med Pluto i juli 2015

Link til [NEW HORIZONS - NASA's mission til Pluto og Kuiper Bæltet \(på engelsk\)](#)

Billige dele, designfejl og stråling fældede russisk marssonde



Phobos-Grunt sonden

Stråling menes at have fået computerne i den russiske Mars-sonde Phobos-Grunt til at crashe, hvilket betød, at den aldrig kom af sted mod Mars.

Læs også

[Phobos-Grunt: den officielle version](#)
31. januar 2012

[Phobos-Grunt; ren sovjetrøgslør](#)
27. januar 2012

[Russisk påstand: Amerikansk radar skyld i fiasko for Mars-sonde](#)
19. januar 2012

[Fejlslagen Mars-sonde falder ned den 15. januar](#)
9. januar 2012

[Nyt russisk raketuheld: Satellit bragede gennem hustag](#)
27. december 2011

[Russiske forskere: Undskyld, vi mistede Phobos-Grunt](#)
12. december 2011

[ESA opgiver at redde strandet Mars-sonde](#)
5. december 2011

[Russisk Mars-sonde styrter til Jorden](#)
14. november 2011

[Styringen af russisk Mars-sonde fejler – mission i fare](#)
9. november 2011

Læs mere om

[Mars](#)

[Raketter](#)

Dokumentation

[Spaceflight now artikel:](#)

[Mars Daily artikel:](#)

Af [Thomas A. E. Andersen](#), onsdag 08. feb 2012 kl. 16:16

Efter at havde antydnet, at årsagen til den fejlslagne russiske Mars-sonde Phobos-Grunt skyldes en amerikansk radar og defekte udenlandske komponenter, erkender russerne nu, at missionen slog fejl på af egne computerproblemer.

Phobos-Grunt-rumsonden skulle sendes ud til Mars-månen Phobos og blev opsendt den 9. november sidste år, men kom aldrig videre fra sit kredsløb om Jorden. Problemet opstod kort efter opsendelsen med Zenit-raketten. Midt i januar faldt den 13 ton tunge rumsonde så ned i Stillehavet ud for Chiles kyst.

Den officielle russiske undersøgelseskommission, der undersøger uheldet, har nu ifølge det russiske nyhedsbureau RIA-Novosti, konkluderet, at den en milliard kroner dyre mission slog fejl på grund af en programmeringsfejl. Programmeringsfejlen betød, at de to fungerende kanaler på rumsondens computer genstartede samtidigt.

Skæbnesvangre computerproblemer

Da de to computerkanaler genstartede samtidigt blev Phobos-Grunt sat i safe mode, herved drejede den sig, så dens solpaneler vendte optimalt i mod Solen, og afventede kommandoer fra Jorden. Rumsondens hovedmotor skulle have været affyret to gange for at sende den af sted fra sit kredsløb om Jorden og mod Mars.

Computerproblemerne betød, at rumsonden aldrig kom af sted. Efterfølgende kunne de russiske teknikere ikke komme i kontakt med rumsonden, bortset fra to korte kommunikationssessioner med en af ESAs jordstationer.

Data fra jordstationer viser, at Phobos-Grunt selv hævdede sin bane i dagene efter fejlen og ændrede orientering i rummet. Manøvrerne menes at være forberedelser til affyringen af hovedmotoren. Disse data tyder på, at rumsonden flere gange forsøgte at dreje sig, og affyre sin hovedmotor for at komme af sted mod Mars.

Stråling kan være årsagen

Direktøren for den russiske rumfartsorganisation Roskosmos, Vladimir Popovkin, påpeger, at kraftig stråling kan være årsagen til at computerne crashede. Undersøgelseskommissionens rapport konkluderer, at billige dele, designfejl og mangler på de nødvendige afprøvninger inden opsendelsen, betød at rumsonden aldrig ville kunne fungere, som den skulle.

Et simpelt backupsystem med en ekstra computer kunne have løst problemet, men et kaotisk projekt og et konstant tidspres betød, at dette aldrig blev implementeret.



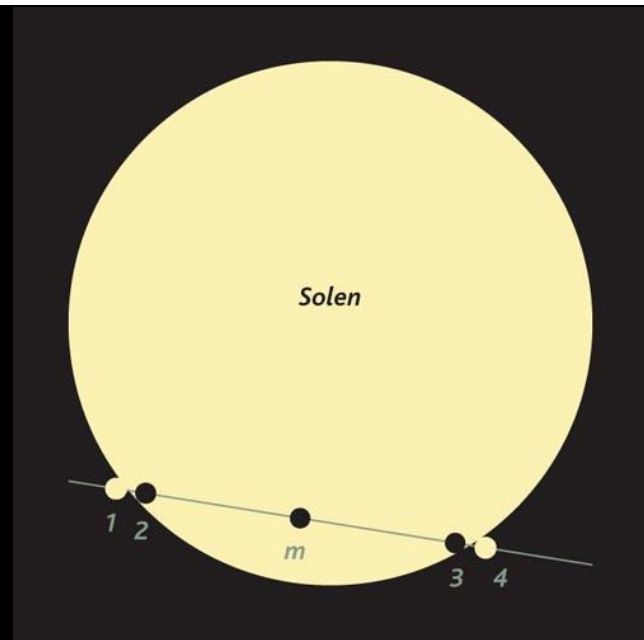
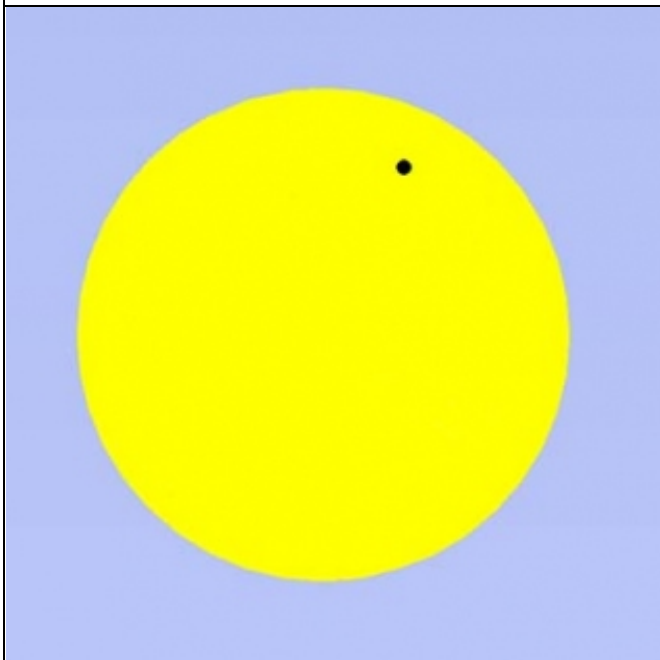
Marssonden Phobos-Grunt som det gik galt på grund af et dobbelt computercrash. Her vist under klargøring. (Foto: Roskosmos)

Link til artiklen:

<http://ing.dk/artikel/126531-billige-dele-designfejl-og-straaling-faeldede-russisk-marssonde>

Good Golly, Miss Molly! Den sidste Venus passage i meget lang tid!!!

Af Ole S. Hansen med henvisning til oplysninger fra Tycho Brahe Planetariet af Michael J.D. Linden-Vørnle.



Venus passagen som den vil tage ud 06 juni 2012 kl. 05:30 dansk sommertid. Grafik: TBP med Starry Night.

Ved Venus passagen 08 juni 2004, kunne den ses på den sydlige del.

- Sidste Venus passage var tirsdag d. 8. juni 2004 fra kl. 07:19 til kl. 13:22
- Når man vil observere direkte på solskiven – så husk det er meget farligt at se på Solen - [pas på dine øjne!](#)
(<http://www.tycho.dk/article/view/2117/1/174/>)
- Min animation af passagen kan ses på Tycho Brahe Planetariets hjemmeside ([Her](#))
(<http://www.tycho.dk/article/articleview/2115/18/174/>)
- Det var den første passage i 122 år
- Den næste passage er i år den 6. juni 2012, men den kan ikke ses fra Danmark i hele sin udstrækning.
- Efter 2012 kommer der først passager i 2117 og 2125, men de kan ikke ses fra Danmark
- Først i 2247 vil vi fra Danmark igen kunne se en Venus passage i sin fulde udstrækning
- Astronomer observerede for første gang en Venus passage i 1639
- I gamle dage blev Venus passager brugt til at måle afstande i Solsystemet
- Planetpassager afslører planeter i kredsløb om andre stjerner end Solen
- Også planeten Merkur passerer til tider ind foran Solen
- Merkur passager sker oftere - ca. 13 gange pr. århundrede
- Den 7. maj 2003 oplevede vi en Merkur passage i Danmark

Uddrag af oplysninger fra linket herunder:

Planet betyder vandrestjerne og dette navn svarer meget godt til den oplevelse, vi får, når vi iagttager Solsystemets planeter på himlen. Normalt ses planeterne som klare stjerner om natten, men ved sjældne lejligheder kan de to inderste planeter – Merkur og Venus – opleves som silhuetter, mens de passerer ind foran Solen. Med ca. 120 års mellemrum laver Venus to passager med otte års interval, mens Merkur passager er mere hyppige (ca. 13 pr. århundrede).

Onsdag d. 6. juni er en af disse eksklusive Venus passager synlig fra bl.a. dele af Europa - herunder Danmark. Det er dog kun den afsluttende del af passagen, der kan ses. Passagen er nemlig godt i gang, når Solen omkring kl. 04:30 dansk sommertid står op (kl. 04:32 i København). Passagen varer indtil kl. 06:49 dansk sommertid, hvor Venus igen er passeret helt væk fra solskiven.

Seneste Venus passage indtraf d. 8. juni 2004, men først i december 2117 vil det igen være muligt at se Venus passere hen over solskiven her fra Jorden. Der er derfor rigtig god grund til at krydse fingre for klart vejr d. 6. juni!

En Venus passage blev første gang observeret i 1639 af englænderen Jeremiah Horrox. Senere var hans landsmand Edmund Halley, der har lagt navn til den berømte komet, den første til at indse, at disse passager kan bruges til at bestemme afstanden til Solen. Dette blev første gang gennemført ved passagen i 1761 baseret på Halleys forudsigelser.

Det kræver samme beskyttelse at se Venus passagen d. 6. juni som en solformørkelse: solformørkelsesbriller. Silhuetten af Venus vil være mulig at se med det beskyttede, blotte øje, men observation med kikkert vil gøre det lettere at følge begivenheden. Derfor inviterer Tycho Brahe Planetarium til et offentligt arrangement, hvor passagen vil kunne følges med særlige solkikkerter.

Som en smuk optakt til Venus passagen d. 6. juni vil Venus hele foråret være synlig på vesthimmelen i timerne efter solnedgang. I midten af marts vil Jupiter gøre Venus selskab og de to klare planeter vil i dagene omkring d. 15. marts passere tæt forbi hinanden (ca. tre grader).

Links til Tycho Brahe Planetariet:

År 2012 - astronomisk set

Af Michael J.D. Linden-Vørnle

<http://planetarium.dk/artikel/%C3%A5r-2012-astronomisk-set>

Og hvis man vil læse mere om Venus Passager:

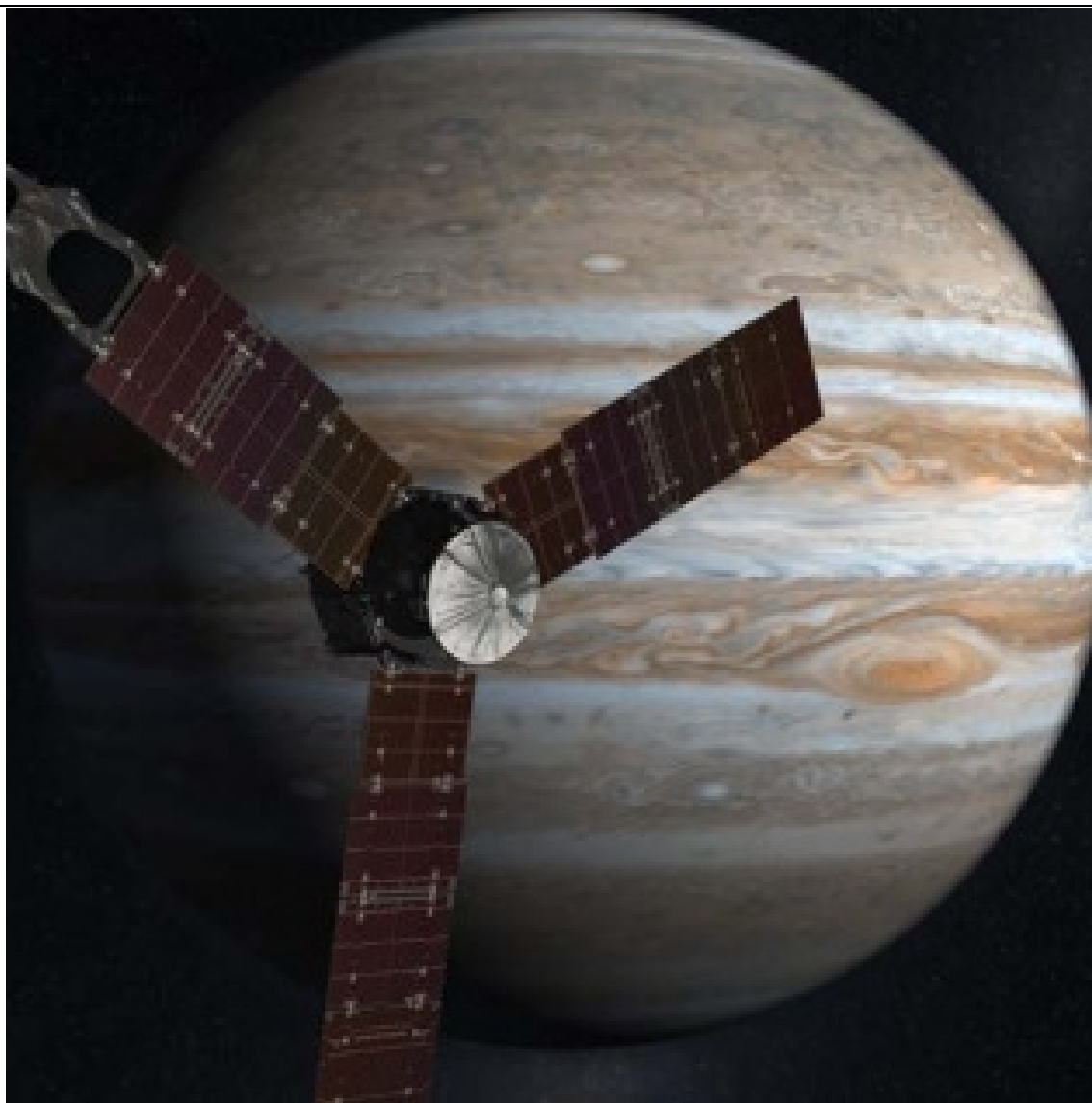
<http://www.tycho.dk/article/articleview/2103/1/174/>

Her udover kan der på "AMATØRASTRONOMISK SELSKAB FYN" hjemmeside læses meget mere om Venus passagen/r:

<http://skysite.dk/asf/?side=245737>

Jupitersonde retter kursen.

Af Michael J.D. Linden-Vørnle den 6. February 2012



En kunstners forestilling af Juno i kredsløb om Jupiter - illustration: NASA/JPL-Caltech

Den 1. februar gennemførte rumsonden Juno den første banejustering på sin vej mod Solsystemets største planet, Jupiter.

NASA-sonden Juno fik i onsdags justeret sin bane med en 25 minutter lang affyring af sondens raketmotorer. Det var den første af en række af banejusteringer, der i de kommende år skal holde Juno på ret kurs mod dens rejsemål: planeten Jupiter.

Juno blev opsendt d. 5. august sidste år på en fem år lang rejse til Jupiter. Juno vil efter planen ankomme til Jupiter i juli 2016. Sonden skal bringes i en aflang bane hen over Jupiters poler og herfra studere den enorme gasplanet frem til oktober 2017.

Juno er udrustet med ni videnskabelige instrumenter, der bl.a. skal gøre det muligt at komme 'ind under huden' på Jupiter. Nogle af disse instrumenter forventes nemlig - for første gang nogensinde - at lave målinger, der kan afsløre forholdene i kæmpeplanetens indre. I praksis skal det gøres ved at lave nøjagtige målinger af Jupiters magnetfelt og tyngdekraft.

Disse målinger kan bl.a. bruges til at be- eller afkræfte forskernes formodning om, at Jupiter inderst inde har en kerne af is og klippemateriale. Juno skal også måle temperaturer og vindhastigheder i forskellige lag af Jupiters atmosfære samt studere gaskæmpens kraftige polarlys. Samlet set håber forskerne, at Juno's målinger vil give os meget større indsigt i, hvordan Jupiter er opbygget og er blevet dannet.

Danmark er med

Selvom Juno er en NASA-mission, har den også en dansk vinkel. Sondens stjernekameraer er nemlig bygget af forskere ved Institut for Rumforskning og -teknologi ved Danmarks Tekniske Universitet (DTU Space).

Stjernekameraerne sørger for, at sonden hele tiden ved, hvilken vej den vender i rummet. Og det er vigtigt, hvis målingerne af for eksempel planetens magnetfelt skal kunne bruges til noget. De danske stjernekameraer skal også lave selvstændige videnskabelige undersøgelser af bl.a. Jupiters polarlys og ringsystem.

Under missionen vil Juno blive udsat for kraftig partikelstråling fra Jupiters strålingsbælter. Disse bælter er energirige partikler fra Jupiter og dens måner, der fastholdes af kæmpeplanetens stærke magnetfelt. Uden beskyttelse vil sondens elektronik blive ødelagt af strålingen. Derfor har ingeniørerne bygget elektronikken ind i en særlig boks af titan, der kan begrænse stråleskaderne. I første omgang kan forskerne bag missionen dog glæde sig over, at Junos første banejustering er forløbet helt efter planen.

Link til:

[Denne pressemeddelelse fra NASA \(på engelsk\).](#)

Andre link til Tycho Brahe Planetariet:

- [Jupiter](#)
- [Rumforskning](#)

ROELSGAARD

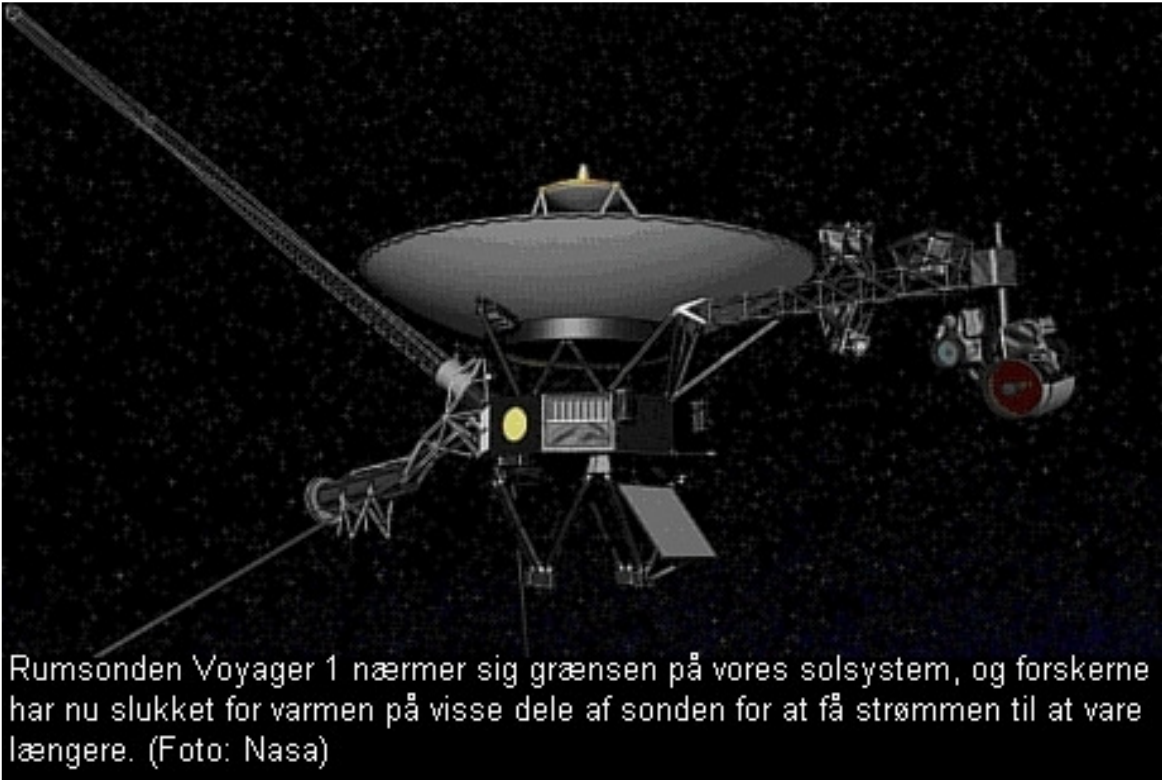
**KOPI &
PRINT**

Print
i alle
størrelser

Silkeborgvej 37
7400 Herning
97 22 20 55

print@kopi-print.dk

Nasa slukker for varmen i Voyager på kanten af solsystemet.



Rumsonden Voyager 1 nærmer sig grænsen på vores solsystem, og forskerne har nu slukket for varmen på visse dele af sonden for at få strømmen til at vare længere. (Foto: Nasa)

Temperaturen om bord på sonden Voyager 1 er nu nede på -79°C , efter Nasa har slukket for varmen for at spare strøm. Selvom temperaturen er langt under den minimale arbejdstemperatur, så fungerer sonden på kanten af vores solsystem.

Læs også

[Voyager-1 er på kanten af det interstellare rum](#)

21. juni 2011

[Voyager-sonderne flyver ud af Solsystemet i 2016](#)

4. maj 2011

[Voyager-1 vender rundt for at kortlægge solsystemets yderste grænse](#)

11. marts 2011

[Rumsonden Voyager-1 når solsystemets yderste grænse](#)

14. december 2010

Læs mere om

[Satellitter](#)

[Nasa](#)

[Stråling](#)

[Planeter](#)

[Sensorer](#)

[Lys](#)

Dokumentation

[Nasa: Voyager Instrument Cooling After Heater Turned off](#)

[Nasa's website om Voyager-missionen](#)

Af [Torben R. Simonsen](#), fredag 20. jan 2012 kl. 12:16

Siden 1979 har rumsonden Voyager 1 udforsket vores solsystem med ture forbi både Jupiter og Saturn, og nu er den på vej ud af vores solsystem.

Trods de mange år på bagen har Voyager 1 stadig et fungerende uv-spektrometer (UVS) om bord, der kan sende vigtige informationer tilbage til først og fremmest franske forskere på Jorden.

Men energiforsyningen er ved at være begrænset, og i bestræbelserne på at få strømmen til at holde lidt længere har Nasa slukket for varmen om bord på visse dele af sonden.

Det betyder, at sondens arbejdstemperatur er faldet til omkring -79°C , der er betydeligt under de -35°C , der var sondens oprindeligt anslåede minimumsarbejdstemperatur, skriver Nasa.

Voyager 1's UVS er i stand til at registrere lys fra visse atomer og ioner, hvilket blandt andet har gjort det muligt for sonden at måle stråling fra både planeter og satellitter, der er passeret forbi samt skælvet fra en supernova.

Voyager er netop ved at nå grænsen for Solens tiltrækningskraft og befinder sig i det hidtil koldeste område. "Forskere og missionsledelsen vil fortsætte med at overvåge, at spektrometeret fungerer. Det har været meget aktivt, da Voyager passerede forbi Jupiter og Saturn, og siden da har et internationalt forskerhold under ledelse af franske forskere analyseret spektrometerets data," skriver Nasa i en meddelelse.

Oprindeligt var det meningen, at Voyager 1 kun skulle holdes i live til 1989, men selv om temperaturen om bord er sænket flere gange, er visse dele af udstyret fortsat med at fungere, og nu er det forskernes ambition at holde Voyager 1 i live til 2025.

Link til Voyager: [Læs mere fra NASA \(på engelsk\)](#). Eller <http://www.nasa.gov/voyager>

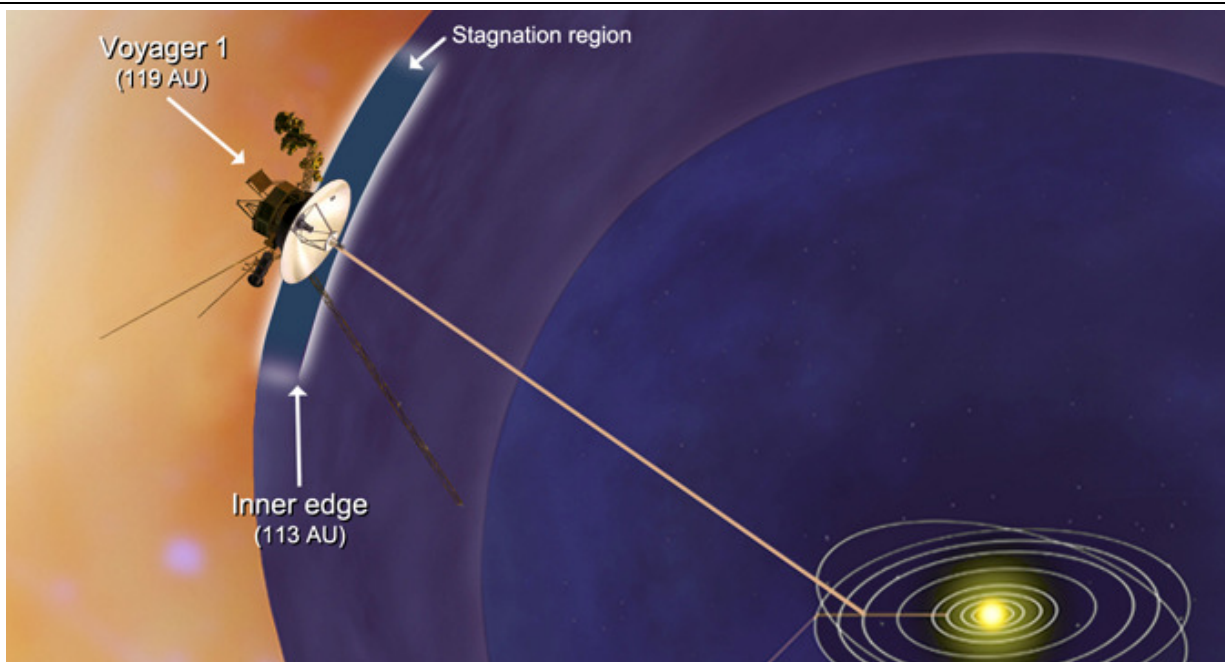
Voyager 1 på kanten af Solsystemet

Af Ole S. Hansen

I november 2011 meddelte forskere at ved analyse af data fra Voyager og Cassini rumsonderne, har beregnet at afstanden til det interstellare rum ikke er så langt ude, som hidtil antaget.

Beregningerne viser at Voyager 1 vil krydse grænsen til det interstellare rum langt tidligere end beregnet. (Måske derfor har man valgt at spare på energien for at holde Voyager 1 kørende længere. / Ole).

Allerede i december 2010 viste data fra Voyager at hastigheden af de ladede partikler fra Solen var faldet til nul. Denne stagnation i solvinden er forsat og markerer en tyk og uforudset "overgangszone" i udkanten af vores solsystem.

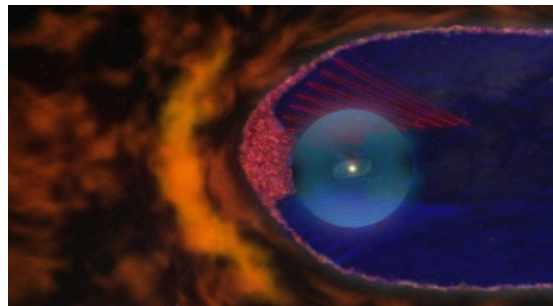
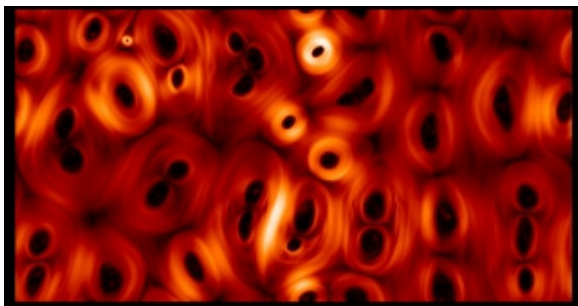


Forskerne er ikke i tvivl om at Voyager 1 vil krydse denne grænse meget snart. Solvinden der "blæser" ladede partikler ud af solsystemet, skaber en boble, der når ud mellem 16 og 23 milliarder. Det skønnes at være 18 milliarder km. Og da Voyager 1 er meget tæt på at være så langt ude, forventes den at krydse grænsen meget snart. Voyager 1s hastighed bringer den en milliard km længere ud hvert tredje år.

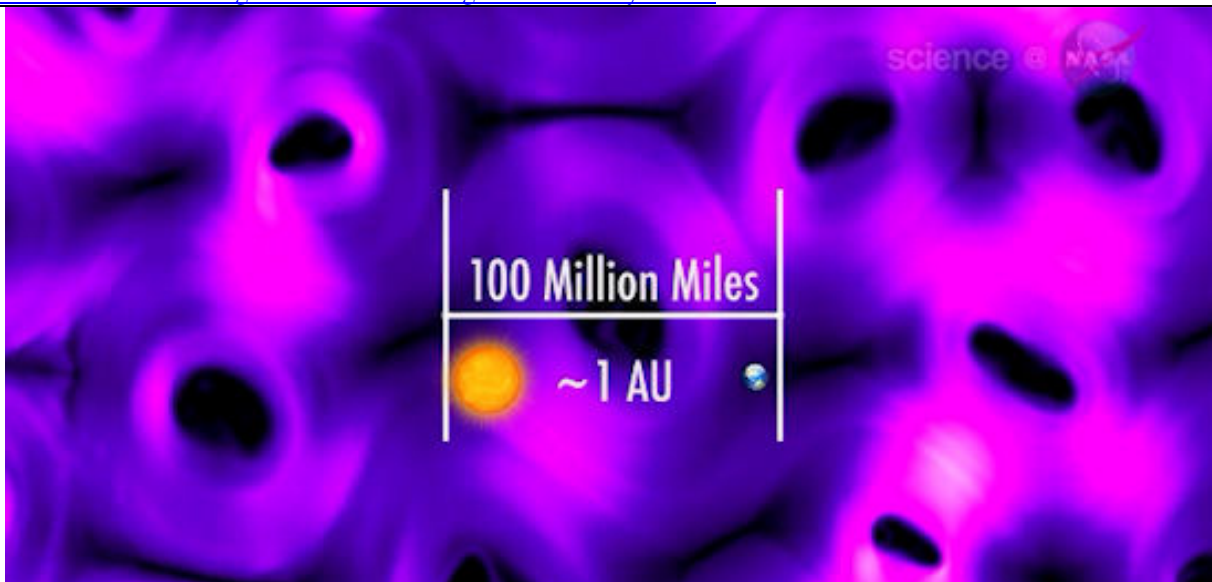
Voyager sonderne opdager magnetiske bobler ved grænsen af solsystemet.

Af Ole S. Hansen

På Goddard Space Flight Centers hjemmeside (linket herunder) kan læse om opdagelsen og se nogle videoer af hvordan man forestiller sig fænomenet. Her under 2 computerskabte billeder.



[Link til videoer af "magnetiske bobler" ved grænsen af solsystemet.](#)



På kanten af solsystemet har Voyager sonderne sendt interessante oplysninger tilbage til Jorden.

"Det bobler derude!"

Computermodeller af boblerne viser at de er ca. 1 Astronomisk Enhed (AU) store. Målingerne stammer helt tilbage fra 2007 og 2008, hvor først Voyager 1 kom ind i det forskerne kalder "skum-zonen". Dengang vidste forskerne ikke hvad det var for nogle målinger man modtog.

Forskerne forklarer i dag det sådan her: "Solens magnetfelt strækker helt ud til kanten af solsystemet. Og fordi Solen roterer, bliver magnetfeltet snoet og rynket. Ude ved kanten af systemet bliver magnetfeltet brudt op. Felt linierne krydses frem og tilbage og der sker noget i retning af hvad der sker i Jordens magnetfelt ved større soludbrud.

I stedet for at magnet feltet i en bue vender tilbage til Solen reorganiserer de sig i "bobler". Tilsyneladende holder boblerne sig selv i live. Virkelig stof til eftertanke. Men læs den store artikel (på engelsk) på linket:

http://www.nasa.gov/mission_pages/voyager/heliosphere-surprise.html

STATUSRAPPORT FOR VOYAGER 1 OG 2

(Februar 2012)

AFSTANDE, HASTIGHEDER OG REJSEN MÅLT I "LYSTID".

	Voyager 1	Voyager 2
	15 FEB 2012	15 FEB 2012
Afstand fra Solen (Km)	17.918.000.000	14.621.000.000
Afstand fra Solen (Au)	~120	~98
Hastighed relativ til Solen (Km/sek.)	17	15
Rejsetid med Lyshastighed (tt:mm:ss)	33:16:46	27:16.43

Begge rumsonder er "still going strong". De få instrumenter man har valgt at lade køre meddeles OK. Her i januar 2012 har NASA sænket temperaturen i Voyager 1 til -79°C.



Det var Einstein, Newton og Pascal, der legede gemmeleg. Einstein skulle tælle. mens Newton og Pascal skulle finde et gemmested. Einstein begynder at tælle, og Pascal drøner straks hen og gemmer sig bag en bogreol. Newton går 3 meter væk, tager et kridt op af lommen, og tegner et kvadrat på 1 m x 1 m på gulvet, hvorefter han sætter sig på det. Da Einstein har talt færdig, åbner han øjnene og ser Newton sidde på gulvet lige foran sig. Einstein siger da: "Jamen Newton, du har jo slet ikke gemt dig?", hvorpå Newton svarer: "Jo jo, kan du ikke se, at jeg er Pascal?!"

... Det skal måske lige nævnes, at enheden for tryk er pascal og svarer til 1 newton per kvadratmeter....

PROGRAM FOR 2012



Datoer for medlemsmøderne i 2012:

Foråret:
14. marts: Esber Fog
24. april: "Lysekkoer fra supernovaer" v. Hans Kjeldsen
15. maj: "Nyt fra Kepler" v. Hans Kjeldsen
16. juni: Sommerafslutning på Cassiopeia

Efteråret:
23. august
13 – 16. september: Starparty
24. oktober
15. november: Stormøde
13. december: Juleafslutning

Medlemsmøderne afholdes i lok. 117 på Silkeborg Højskole, Platanvej 12, Silkeborg



Yderligere informationer om de enkelte aftener vil løbende blive lagt på hjemmesiden:

<http://www.midtjyskastro.dk/Program/program.htm>

