

KOMETEN



Nytårsformørkelsen set fra Niverød i Nordsjælland - billede: P.F. Henriksen

NR. 1.

13. ÅRGANG

Januar / Februar

2010





Formand: Lars Zielke
Bannestrupparken 60, 7500 Holstebro, tlf. 9740 4715
email: zielke@nightsky.dk

Næstformand: Nicolaj Haarup
Komosevej 8, 8620 Kjellerup, tlf. 8686 7309
email: nh@starworks.dk

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

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

Medlem: Hans Kjeldsen
Karupvej 1, 7442 Engesvang, tlf. 8686 5013
email: hans@phys.au.dk

Medlem: Jens Stuer Lauridsen
Lyngvej 26, Kølvrå, 7470 Karup, tlf: 2624 4687
email: jenslauer@hotmail.com

Medlem: Allan Rasmusen
Enghavevej 28, 7361 Ejstrupholm tlf:4731 7591
email: allan.o.h@rasmussen.mail.dk

Suppleant: Poul Græsbøll
Vesterlundvej 89 E, Virklund, 8600 Silkeborg, tlf. 8683 7204
email: pg@oncable.dk

Suppleant: Martin Krabbe Sillasen
Peter Svinths Vej 96, 7442 Engesvang, tlf. 8686 4414
email: martin.krabbe.sillasen@skolekom.dk

Kometens redaktør: Bent Tvermose
Tulstrupvej 5.1.1, 7430 Ikast, tlf. 2871 9390
email: bent.tvermose@skolekom.dk

HUSK OGSÅ FORENINGENS HJEMMESIDE:
<http://www.midtjyskastro.dk/>

Medlemsmødet d. 3. december 2009

Mars og Saturn ved Hans Kjeldsen

Aftenen bød på en status over missionerne med Mars-roverne Spirit og Opportunity samt Cassini-sonden, som kredser om Saturn.

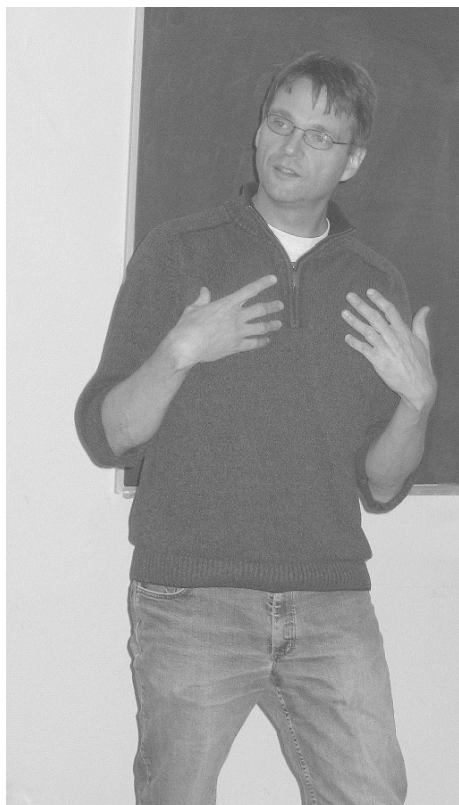
Missionerne med Spirit og Opportunity var fra starten kun planlagt til at vare ca. 3 måneder, men lokale hvirvelvinde har holdt solpanelerne fri for Mars-støv, således at roverne nu på 6. år stadig har strøm til at køre. Spirit er dog kørt fast og det er uvist om det vil lykkes at få den fri igen. Formålet med missionen var at lede efter vand og foretage forskellige geologiske undersøgelser.

Hans gennemgik de tilbagelagte ruter for de to marsrobotter.

Spirit landede i Gusev-krateret – et relativt stenet område (måske eroderet søbund) og er nu kørt til en gammel kraterrand i ca. 130 m højde ved Columbia Hills.

Opportunity landede på Meridiani sletten – et område med aflejret sediment og med forholdsvis få sten og klippeblokke. Opportunity har lavet undersøgelser ved Victoria-krateret og er nu på vel mod Endeavour-krateret.

Fra Cassini-sonden er der lavet nogle flotte optagelser af bølgestrukturer i ringene samt skyggevirkninger fremkaldt af nogle af Saturn-månerne. Der var også flotte billeder af Saturns ismåne Enceladus, hvis ”varme” geyslerlignende sydpol udspyr kaskader af vand. Forskerne har ingen fyldestgørende forklaring på dette fænomen. Desuden har man fra Cassini-sonden for nylig opdaget en stor ring uden om selve Saturn-ringen.



Medlemsmødet d. 17. december 2009

Lars Zielke berettede om den amerikanske astronom, Halton Arp, som er mest kendt for sit Atlas Of Peculiar Galaxies fra 1966. Det indeholder mange forunderlige galakser, som man på det tidspunkt ikke kendte oprindelsen af, men som senere er kategoriseret som sammenstødende galakser. Arp er desuden kendt for sin modstand mod Big Bang teorien

Herefter fortalte Hans om nogle af de mange alternative forklaringer på universets udvikling som f. eks. Steady State teorien, Det pulserende (oscillerende) univers, Plasmateorien mm.. Fælles for mange af disse teorier er dog, at de mangler observationelle data samt at der er problemer med det fysiske grundlag.

Selv om der stadig er uafklarede forhold ved Big Bang teorien, giver iagttagelser af en række fænomener dog en vis evidens, som taler for denne teori. Her kan nævnes: den kosmologiske rødforskydning, mikrobølge baggrundstrålingen, fordelingen af hydrogen og helium, kvasarer og den tidlige udvikling (som det bla. er observeret med Hubble rumteleskopet).

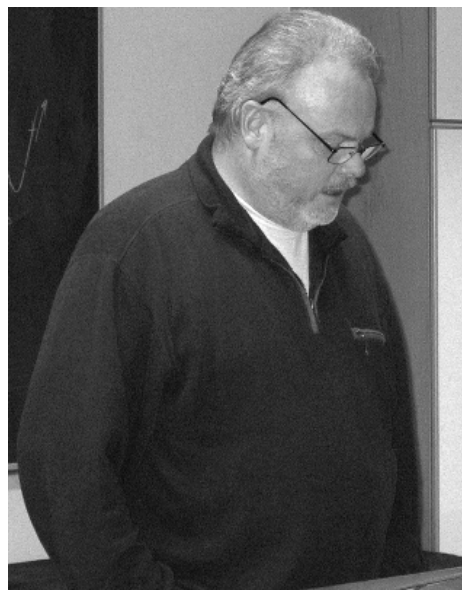


Referat af generalforsamling i MAF d. 20. januar 2010.



Formand Lars Zielke bød de fremmødte medlemmer velkommen til årets generalforsamling.

- 1) Hans Kjeldsen blev valgt til dirigent og Jean Laursen til referent.
 - 2) Lars Zielke fremlagde formandens beretning for 2009. (se beretning)
Efter formandens beretning opstod der debat om bemanningen ved observationerne på Cassiopeia og med OAP (Open Air Planetarium) – flere skal uddannes i brug af udstyret ! - Jens Lauridsen og Niels Carsten Jessen tilbød at stå for uddannelsen af medlemmerne i brugen af udstyret på Cassiopeia. MAF skal have fremstillet flere nøgler til Cassiopeia, så de medlemmer som får ”kørekort” til observatoriet alle kan få en nøgle.
 - 3) Ole Skov Hansen redegjorde for MAF’s regnskab for 2009 samt budgettet for 2010.
Regnskabet for OAP føres særskilt, hvilket gav anledning til en del debat. Regnskabet for hele dette projekt har ikke kunnet afsluttes, da MAF stadig afventer udbetalingen af fondsmidler. Tonni Thorsager kunne fortælle, at der er tilsagn om indtægter på ca. 218.000,- kr.
Først når disse midler er i hus, vil MAF foretage de sidste indkøb, så OAP kan blive fuldt funktionsdygtigt.
Regnskabet blev enstemmigt godkendt.
 - 4) Der var ingen indkomne forslag.
 - 5) Det blev besluttet, at kontingentet skulle forblive uændret (200 kr. for enkeltmedlemmer, 270 kr. for husstandsmedlemskab samt 50 kr. for unge under 18 år).
 - 6) Valg til bestyrelsen:
John Yde ønskede ikke at genopstille.
Følgende blev valgt til bestyrelsen:
Lars Zielke, Nicolaj Haarup, Jens Stuer Lauridsen, Jean Laursen
Suppleanter til bestyrelsen blev:
Poul Græsbøl og Martin K. Sillasen
 - 7) Valg af revisor og revisorsuppleant
Revisor blev Niels Carsten Jessen og revisorsuppleant Ea Sprogøe
- Evt.
Allan Rasmussen fortalte, at han var blevet kontaktet af en journalist fra Herning Folkeblad med henblik på en artikel om astronomiobservationer, OAP mm. Tonni Thorsager takkede Bent Tvermose for arbejdet med Kometen (helt fra foreningens start) samt Lars Zielke for arbejdet med MAF’s hjemmeside. Hvilket udløste applaus fra forsamlingen.
Nicolaj Haarup mindede om, at der afholdes møde om Starparty 2010 hos Allan R. d. 7. feb. Kl. 13.00. - Alle som vil bidrage er velkomne !
Den gamle præstegård i Engesvang er til salg, men Hans Kjeldsen vurderede, at vi nok kan blive i konfirmandstuen et par måneder endnu.
Jens S. Lauridsen (nyvalgt til bestyrelsen) takkede for valget. John Yde fik tak for sit bidrag til bestyrelsesarbejdet.



Referent: Jean Laursen

Beretning 2009 MAF

2009 var lidt anderledes pga. af det internationale astronomi år og derfor startede MAF også op med et flot arrangement allerede den 2. januar med observation, foredrag og æbleskiver. Omkring 50 personer mødte op til en fornøjelig aften og vi kan vist roligt betagte det som en succes.

Medlemsmøder:

Medlemsmøderne i 2009 har alle været åbne i anledning af astronomiåret og vi har afholdt følgende møder:

I februar havde vi Søren Frandsen på besøg som talte om planeter uden for vores sol system

I marts fortalte Hans Kjeldsen om opsendelsen af Kepler satellitten

I april besøgte Hans Buhl os og holdt et foredrag om Galilei og kikkertens fremkomst for 400 år siden

I maj så vi filmen den nye danske film "Den bevægede jord" og fik lidt nyt fra Kepler.

I september var vi heldige at få Mikkel Lund og fortælle om cube-sats, Aalborg Universitys Student Satellite som han har arbejdet meget med.

I oktober afholdte Lars Zielke et lille foredrag om Jupiter nedslaget i 2009 og mine observationer af denne og Hans Kjeldsen fortalte i anden halvdel om sidste nyt fra Constellation Missionen.

I november skulle der have været stormøde, men af grunde som foreningen ikke har indflydelse på blev det aflyst.

I december havde vi to foredrag. Hans Kjeldsen med sidste nyt fra Mars og Cassini

Lars Zielke med Arp's forunderlige galakser og Hans Kjeldsen om kosmologi og varianter deraf.

Cassiopeia:

Observationsaftener på Cassiopeia blev der ikke meget af i 2009. Det skyldes primært dårligt vejr og sidenhen pga. problemer med bemanding. 1. Maj 2009 afholdte vi "Solens dag" i konfirmandlokalerne og vi var meget heldige med vejret. Foreningen havde opstillet to Sol teleskoper som hentede live billeder ned fra Solen og Hans Kjeldsen gav et spændende foredrag om Solen. Fremmødet var rimeligt stort og vi betragter arrangementet som en succes.

Teknikmøder:

Teknikmøderne løber af stablen ca. en gang om måneden og fremmødet er ikke stort. Problemet er nok at medlemmerne forventer at der et tema/foredrag eller noget undervisning. Det er ikke meningen med disse aftener, hvis man vil have et tema op, skal man selv være aktiv.

Grundkursus:

Grundkursus løb af stablen i foråret og Hans har lovet at starte op igen her i foråret. Der er altid godt fremmøde til dette kursus og det er efterhånden blev en af grundstenene i foreningen. Stor ros til Hans Kjeldsen for dette arbejde.

Starparty:

I 2009 afholdte vi også for første gang Starparty i Kompedal lejren. Denne gang slog vi alle rekorder. Deltager rekord, klare nætter (3 stk), store teleskoper som aldrig før, foredrag af meget høj kvalitet, foredragsholdere fra Frankrig, England og Danmark. Kompedal viser sig at være det næsten perfekte sted for et Starparty.

Jeg vil gerne sige stor tak til alle i foreningen som har givet en hånd med omkring MAF Starparty. Alt kørte simpelthen perfekt i 2009 udgaven. Tusind tak.

Der har været spørgsmål omkring målgruppen for Starparty, f.eks. det at vi afholder foredrag omkring meget specifikke emner som spektroskopi. Selvfølgelig skal vi lytte, men meningen med Starparty er netop at vi kan få eksperter på spændende områder til at komme, at vi kan se en masse spændende udstyr og lave observationer. Astronomiforedrag generelt afholder vi og andre foreninger hver eneste måned og det er ikke dette behov Starparty skal dække.

Andre aktiviteter:

Allan Rasmussen har holdt foredrag for spejderne i Ejstrupholm og ud fra hvad jeg har hørt var det en stor succes.

I efteråret fik vi en henvendelse fra Ikast/Brandeborg kommune og hjælp til foredrag i efterårsferien. Her var vi så heldige, at Bent Tvermose kunne hjælpe til. Tak for det.

I foråret havde vi også en generator byggedag på Cassiopeia. Her fik vi installeret en 220v dieselgenerator og bygget et lavt skur dertil.

I januar var Tonny Thorsager til opstart af astronomiåret 2009 på den Sorte Diamant i København, hvor også den nye danske astronomi film havde premiere.

OAP:

I løbet af 2009 har vi været til flere foto sessioner omkring OAP og til et par arrangementer i Naturvidenskabernes hus. 1. maj snig premiere på OAP med mange deltagere. Her fik vi vist hvad systemet kan yde, og jeg tror, alle fik en god aften ud af arrangementet. Om ikke andet var der en del, der fik set Merkur.

Tonni og Lars var så heldige at komme på forsiden af Danmarks største trykte medie "Med rundt" som lavede reklame for OAP. Desuden har vi været adskillige gange i andre medier og har fået rigtig god reklame.

Vi deltog også i den officielle åbning af Naturvidenskabernes hus med hele systemet og det var faktisk en fornøjelig dag, hvor vi bl.a. fik hilst på diverse kendisser. I løbet af året har der været flere "byggedage" for at få systemet færdigt, og vi kæmper stadig med de sidste detaljer og økonomien.

I min egenskab som formand for foreningen er jeg også bekymret for projektet. Det er det helt klassiske problem, hvem skal lave det, hvem skal drive, hvem skal køre ud, og hvem har evnerne til at gennemføre projektet og drive det? Desuden er samarbejdet med Naturvidenskabernes Hus måske ikke helt så smart strikket sammen, ikke at det er på nogen måde er dårligt, men der opstår nemt problemer, når den ene part får betalt/løn for arbejdet, og den anden part kun har udgifter. Det er noget, bestyrelsen vil kigge nærmere på, og vi har bl.a. besluttet, at evt. indtægter skal deles mellem dem, der kører ud og foreningen.

Planer for 2010 og MAF's nærmeste fremtid:

Set i lyset af hvorledes foreningen har fungeret i 2009, er vi nødt til at lave om på aktivitetsniveauet. Vi har som alle andre det problem, at det er meget svært at finde personer, som vil påtage sig et stykke foreningsarbejde. Vi kan tit få hjælp til enkeltstående aktiviteter, men det at få nogen til at tage et ansvar er straks langt sværere. Et godt eksempel i 2009 var at flere medlemmer kom med gode forslag til aktiviteter i forbindelse med astronomiåret, men når man så sagde, at det var en god ide, og at man gerne måtte lave det, ja hov, så var interessen borte.

Aktiviteter i 2010:

8-10 medlemsmøder vil blive gennemført og hvis Hans får tid, grundkursus. Der er pt. ikke planlagt specielle aktiviteter i 2010. Der er ikke planlagt observationsaftener på Cassiopeia, og vi forventer, at vi faktisk piller teleskopet ned og sætter til forsvarlig opbevaring, hvis bemandsituationen ikke løses. Medmindre nogen selv kommer med forslag til teknikaftener, bliver der heller ikke planlagt nogle af disse.

Som udgangspunkt stiller foreningen ikke op til andre aktiviteter. Hvis man syntes, foreningen skal deltage, skal man selv stå for dette. Der bliver ikke planlagt foreningsaftener med OAP. MAF Starparty 2010 vil blive forsøgt gennemført, og der afholdes indledende møde d. 7. februar kl. 13.00 hos Allan Rasmussen. Alle er velkommen. Grunden til ovenstående er, at vi skal sikre at foreningen består fremover. Det hjælper ikke at have et højt ambitionsniveau, hvis det får "aktive" til at forsvinde.

Samarbejde med andre foreninger:

Pga. sygdom deltog jeg ikke efterårets foreningsledermøde. Jeg havde heller ikke den store lyst da det meste af tiden ifølge agendaen skulle gå med at evaluere IYA 2009. Altså snak om ingenting.

Der er et forsøg på at starte et landsdækkende samarbejde op, nok i form af et blad eller lign. Ideen er så at Astronomisk Selskab skal koordinere dette. Her har MAF sagt klart nej af følgende grunde:

AS er ikke en landsdækkende organisation og at vi ikke oplevede den store indsats i forbindelse med IYA 2009. Desuden har vi advaret mod sådan et projekt, da vi ikke mener, at man på sigt kan finde frivillige til dette arbejde. Flere astronomiforeninger har svært ved at finde frivillige til den daglige drift.

Der er dog gode nyheder også. Kontakten mellem foreningerne er god, vi taler jævnligt med dem, og vi kan altid finde ud af noget sammen og hjælpe hinanden. Men det er og bliver på gang til gang basis.

IYA 2009:

Sluttelig vil jeg gerne fortælle lidt om IYA 2009 i Danmark. Jeg tror, de fleste vil være enige i, at det for Danmarks vedkommende var en kæmpe fiasko. Der har været endog ganske få aktiviteter og de fleste aktiviteter var gennemført selv uden IAY2009. Derfor tog foreningen også beslutningen om at forlade den nationale komite, og siden starten af 2009 har foreningen ikke haft noget at gøre med den nationale komite. I stedet har vi givet adgang til flere af vores arrangementer i anledning af astronomiåret. Sidst er vi blevet indstillet til en international IYA formidlingspris af den danske IYA sektion, og det bliver spændende at se, hvad der sker.

Lars Zielke

Engesvang, 20. januar 2010



Meddelelser fra kassereren!

Betaling af kontingent for 2010

Betaling bedes foretaget **senest 5. marts** ved brug af fremsendte girokort, eller som betaling via NETBANK til Danske Bank, Bredgade 1, 7470 Karup J.

Ved netbank-kontooverførsel:

Reg.nr.: 4772

Konto 4772482876 (Husk at anføre medlemsnummer eller navn)

Alternativt

IBAN Account No.: DK 0830004772482876 (- " -)

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

For at sikre at "Kometen" ikke forsinkes på grund af adresseændring – giv meddelelse om adresseændring til kassereren.

Har du fået anskaffet en e-mail adresse eller skiftet den gamle ud og gerne vil kunne kontaktes af MAF – så send oplysninger i en mail til < osh@nlc-web.dk >.

Med venlig hilsen

Kassereren

Ole S. Hansen, Lyngvej 36, Kølvrå, 7470 Karup J.

VELKOMMEN TIL NYE MEDLEMMER:



Thomas Sepstrup
Thorsø Skovvej 2 G

8600 Silkeborg

Poul Panduro
Sortbærvej 49

8600 Silkeborg

Bjørn T. Jønsson
Elgråkket 14
2870 Dokka
Norge (!)

John Boye
Langergårdvej 3
Resen
7600 Struer

Mælkevejens mørke stof

Af: Michael J.D. Linden-Vørnle (Udgivelsesdato: 8. januar 2010)

Fundet på: <http://www.tycho.dk/article/view/5746>

Mælkevejens boble af usynligt mørkt stof har form som en fladtrykt badebold. Det mener amerikanske astronomer.

De fleste astronomer mener, at vores galakse, Mælkevejen, og andre galakser er indhyllet i en stor boble af usynligt mørkt stof. Astronomerne kalder boblerne for haloer.

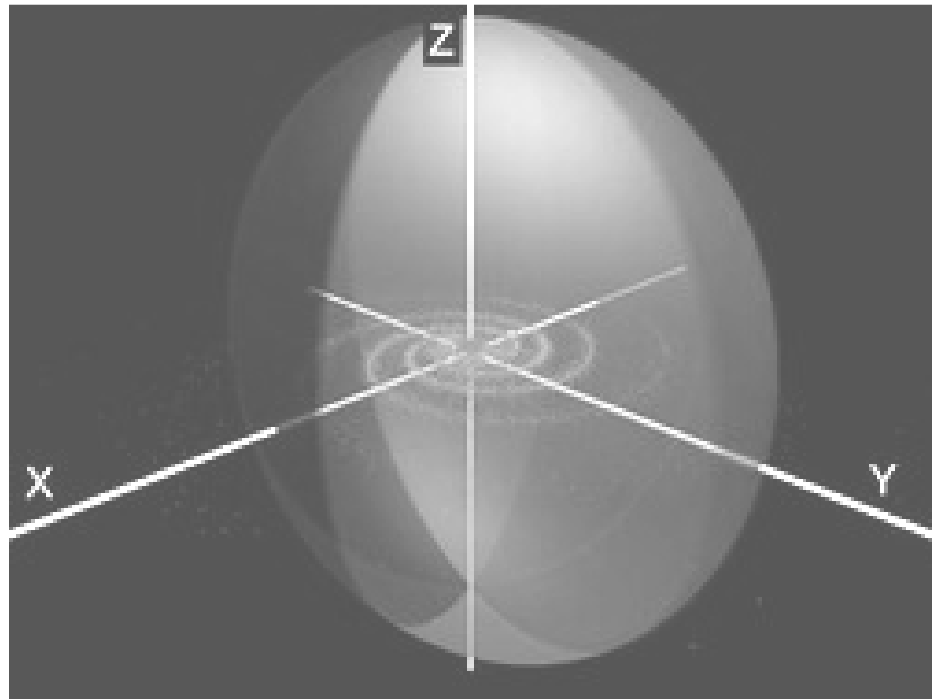
Nu har amerikanske forskere ledet af David Law fra University of California Los Angeles (UCLA) fundet ud af, at Mælkevejens halo efter alt at dømme har en form, der minder om en fladtrykt badebold. Det er første gang den rumlige form af en halo af mørkt stof er blevet bestemt på en overbevisende måde.

Det er ikke nogen overraskelse, at Mælkevejens halo af mørkt stof er fladtrykt, da det forudsiges af teorier om mørkt stof. Det har imidlertid overrasket Law og hans kolleger, at haloens lange led står vinkelret på Mælkevejens skive af stjerner, gas og støv. Haloen er også mere fladtrykt, end de havde forventet. Denne overraskende opdagelse kan måske bane vejen for en større indsigt i, hvordan galakser som Mælkevejen bliver født og udvikler sig.

Law & Co. har kortlagt haloens form ved at studere en strøm af stjerner, der er blevet hevet ud af en lille dværggalakse, der kredser om Mælkevejen.

Dværggalaksen er blevet flået i stykker på grund af tyngdepåvirkningen fra både det lysende og mørke stof i Mælkevejen. Strømmen af stjerner fra dværggalaksen afspejler derfor den tyngdepåvirkning galaksen er blevet udsat for og det kan bruges til at beregne haloens form.

Læs mere om mørkt stof mm. fra UCLA (på engelsk) (<http://www.astro.ucla.edu/>)

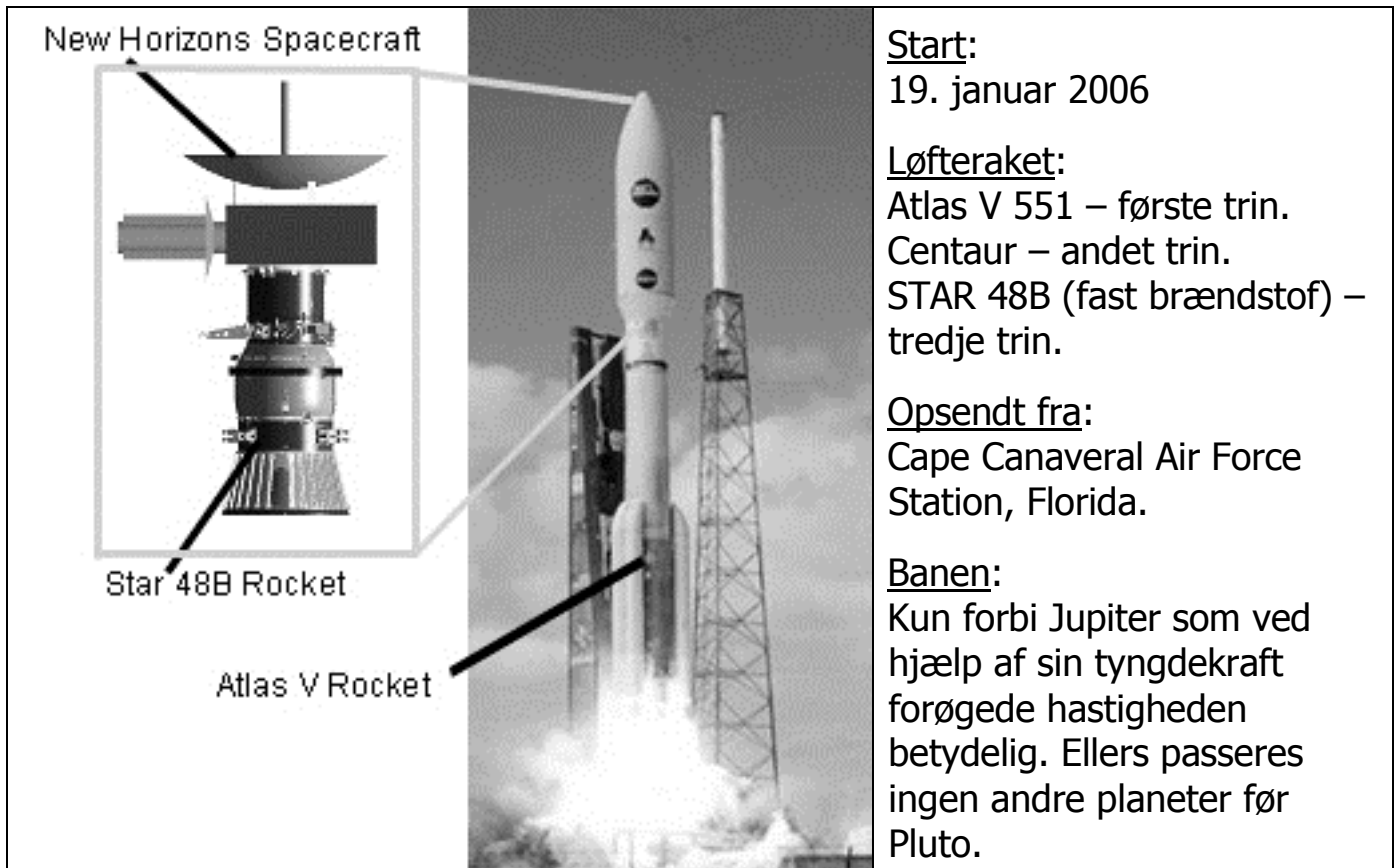


Formen af Mælkevejens halo af mørkt stof minder om en fladtrykt badebold - billede: D.R. Law (UCLA)

Medens vi venter på Pluto!

Af Ole S. Hansen

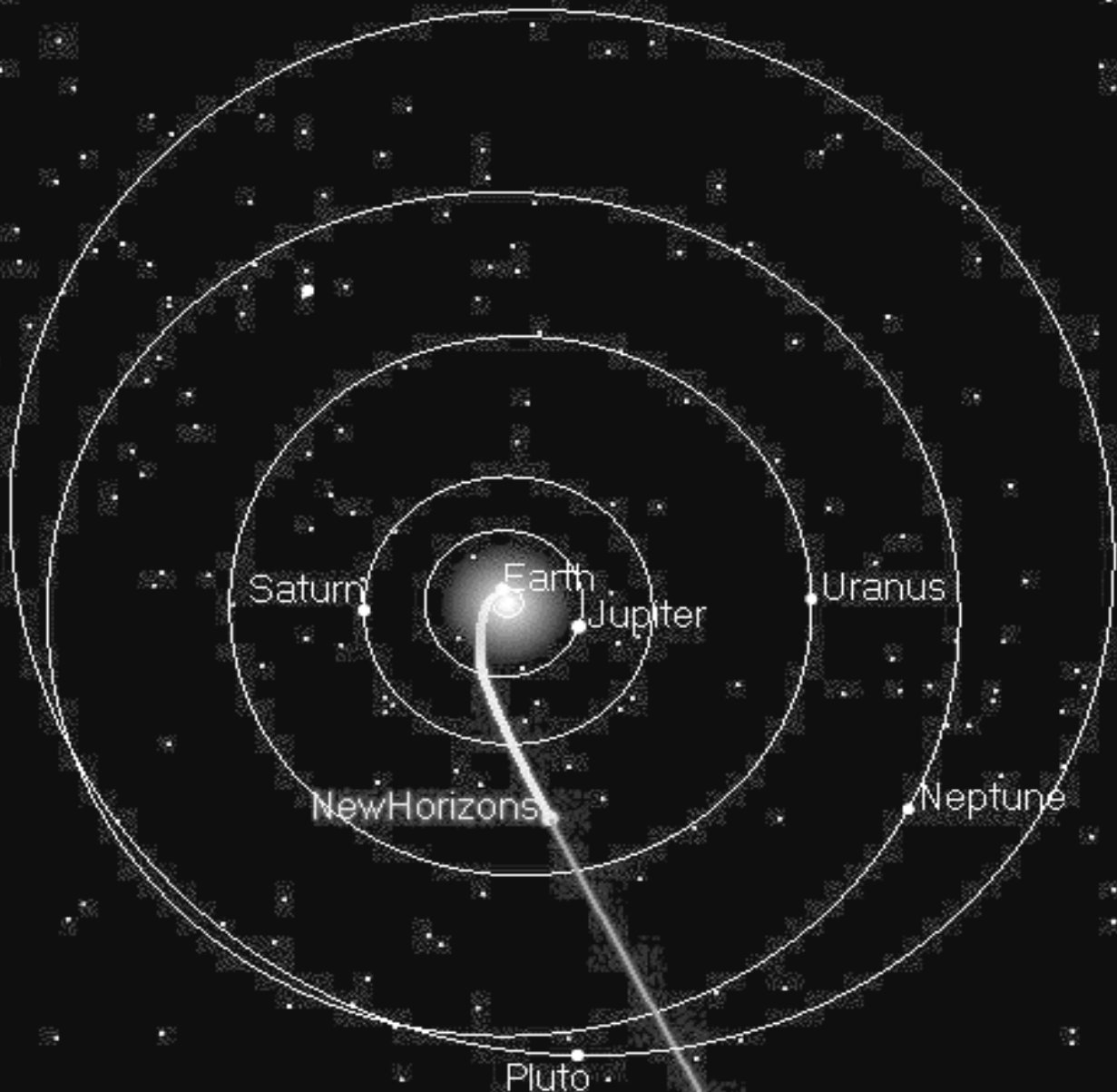
Den 19. januar 2006 begyndte en lang rum mission. Rumsonden New Horizon blev opsendt fra Cape Canaveral med en Atlas løfteraket. Den er nu omkring 5½ år fra sin ankomst til Pluto den 14. juli 2015. Her vil den passere dværgplaneten i en afstand af kun 27.000 km og med en fart på ca. 50.400 km/t (14 km/s).



Den 29. december 2009 krydsede New Horizon så en "tærskel"! Den var nu tættere på Pluto end Jorden? Dette skyldtes at Jorden nu er på den modsatte side af Solen i forhold til Pluto. Nu efter næsten 4 år er sonden 2.463 milliarder km fra Jorden – og 2.462 milliarder km fra Pluto. Som det fremgår billedet herunder befinder New Horizon sig godt halvvejs mellem Saturns bane og Uranus' bane og "nærmer" sig Pluto med en hastighed på ca. 1.2 millioner km pr. dag.

Efter Jupiter passagen blev New Horizon bragt i dvaletilstand for så at blive vækket når der skal tjekkes instrumenter og software mm. Ved november måneds "wake-up" blev der desuden hentet adskillige måneders videnskabelige data. Der blev også rettet fejl i fejlsikringsprogrammet. (hvilket må være temmelig vigtig. Red.). Og stadig er New Horizon ved godt helbred og følger den planlagte kurs – næsten. Men variationen er så lille at kontrolcentret ville foretage nogen korrektion. Her i januar 2010 vil der blive foretaget en ny "wake-up" af sonden i en 10 dages periode for at sende nogle kommandoer der skal bruges ved ankomsten til Pluto og så foretage nogle test af dem.

New Horizons Full Trajectory - Overhead View

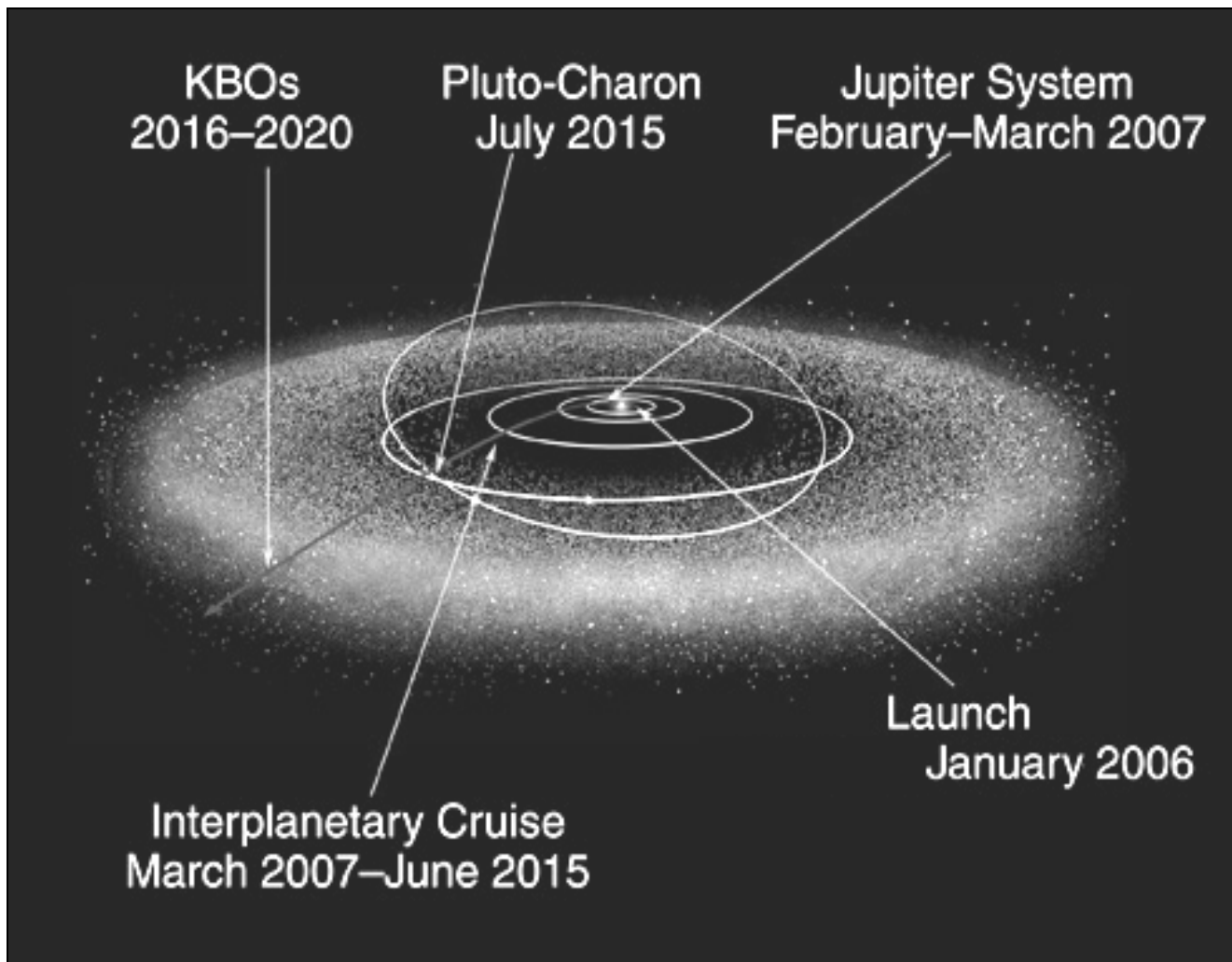


Distance from Earth (AU): 16.47
Distance from Sun (AU): 15.51
Distance from Pluto (AU): 16.34
6 Jan 2010 18:00:00 UTC

Mød mig på halvvejen!

Hvornår vil rumsonden New Horizon være halvvejs til Pluto? Til dette spørgsmål er der mere end et svar:

- Den 25. februar 2010 vil den have rejst den halve afstand til Pluto med start fra Jorden.
- Den 20. april 2010 vil den være halvvejs mellem Solen og hvor Pluto vil være på ankomsttidspunktet den 14. juli 2015.
- Den 17. oktober 2010 vil den have rejst halvdelen af tiden for nå Pluto.



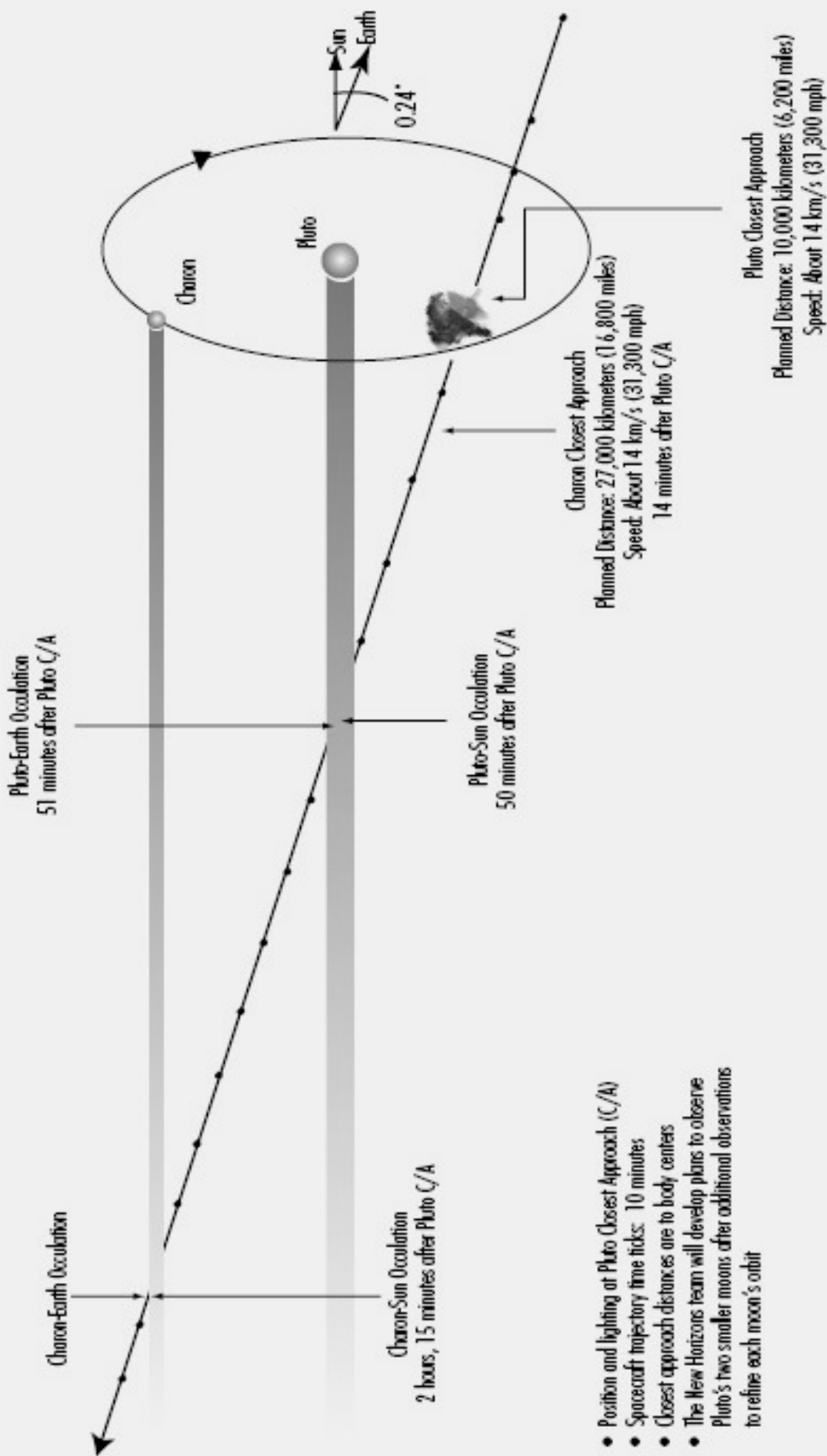
Kort om selve rejsen:

Den første tid af turen: De første 13 måneder blev brugt til at tjekke rumsonden og dens instrumenter, kalibrering af instrumenter, små kurskorrektioner og forberedelse til mødet med Jupiter.

Mødet med Jupiter: Nærmeste punkt skete den 28. februar 2007. Med en hastighed på 82.800 (23 km/s), passerede New Horizon Jupiter 3 til 4 gange tættere end Cassini rumsonden – (indenfor 32 Jupiter radius af den store planet).

Den interplanetariske del af turen: Under sin omtrent 8 års rejse bliver der foretaget et årligt tjek af rumsonden og dens instrumenter, kurskorrektioner og kalibrering af instrumenter og når den nærmer sig mødet med Pluto vil der blive gjort en masse forberedelser.

Pluto-Charon Flyby: Closest Approach (July 2015)



Sort hul skaber galakse

Af: Michael J.D. Linden-Vørnle. (Udgivelsesdato: 30. november 2009)

Fundet på: <http://www.tycho.dk/article/view/5698>

Nye observationer tyder på, at et supertungt sort hul er ved at skabe en galakse, som hullet selv kan bo i.



HE0450-2958 'beskyder' sin nabo - illustration: ESO/L. Calçada

De sorte huller, der danner kvasarer, bor normalt i store, tunge galakser, men for nogle år siden fandt astronomer en kvasar ved navn HE0450-2958, der tilsyneladende er hjemløs. Nu har nye observationer afsløret, at kvasaren muligvis er ved at skabe en galakse, som den kan bo i. Hvis det virkelig er tilfældet, så er det muligt, at andre kvasarer også har fået deres værtsgalakse på denne måde.

Observationerne viser, at en galakse, der ligger tæt på kvasaren, føder masser af nye stjerner. Den voldsomme produktion af stjerner er efter alt at dømme et resultat af en intens 'beskydning' af energirige partikler og gas fra kvasaren. Det er kvasarens ene jetstråle, der rammer den nærtliggende galakse og tvinger den til at føde stjerner. Ifølge astronomerne vil kvasaren og galaksen smelte sammen på et tidspunkt så kvasaren ikke længere er hjemløs.

Forskerne bag opdagelsen vil nu gå på jagt efter lignende systemer af hjemløse kvasarer med ledsagergalakser for at finde ud af, om HE0450-2958 er undtagelsen, der bekræfter reglen, eller om det er mere almindeligt, at supertunge sorte huller selv skaber de galakser, de skal bo i.

STATUSRAPPORT FOR VOYAGER 1 OG 2

(september 2008 til oktober 2009)

BRÆNDSTOF/ENERGI FORBRUG STATUSRAPPORT

Voyager:	Forbrug pr. uge (Gram)		Rest brændstof (Kg)		Sendestyrke (Watt)	
	SEP 2008	OKT 2009	SEP 2008	OKT 2009	SEP 2008	OKT 2008
1	4,44	4,39	27.00	26.47	280,5	276,1
2	4,53	4,78	28.70	28.15	282,0	277,4

AFSTANDE, HASTIGHEDER OG REJSEN MÅLT I "LYSTID".

	Voyager 1		Voyager 2	
	SEP 2008	OKT 2009	SEP 2008	OKT 2009
Afstand fra Solen (Km)	16.103.000.000	16.668.000.000	13.023.000.000	13.520.000.000
Total afstand rejst siden start (Km)	20.282.000.000	21.403.000.000	19.257.000.000	20.366.000.000
Hastighed relativ til Solen (Km/sek.)	17,098	17,078	15,527	15,499
Rejsetid med Lyshastighed (tt:mm:ss)	29:54:14	31:02:02	24:04:18	25:04:14

Begge rumsonder er "still going strong". De få instrumenter man har valgt at lade køre meddeles OK .

ROELSGAARD

KOPI & PRINT

Print i alle størrelser

Silkeborgvej 37
7400 Herning
97 22 20 55

print@kopi-print.dk

NERMI Electronic- TJØRRING Radioforretning

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

Panasonic Center

Prøv vort serviceværksted

97 26 73 85

www.nermi.dk

PROGRAM FOR VINTER 2010

Onsdag d. 10 feb. kl. 19.30

Medlemsmøde

Hans Kjeldsen om Kepler-missionen: *The Big Reveal*

Onsdag d. 24. marts kl. 19.30

Stormøde på Silkeborg Seminarium

Kristian Pedersen, *Dark Cosmology Centre*

Torsdag d. 22. april kl. 19.30

Medlemsmøde

Allan Rasmussen om *Spektroskopi*

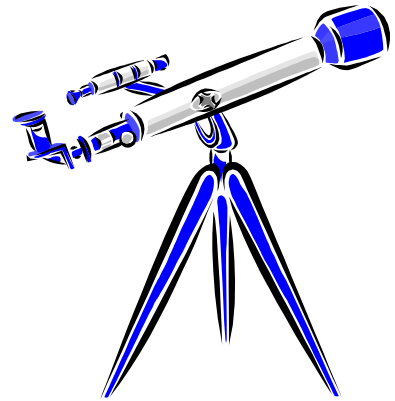
Onsdag d. 19. maj kl. 19.30

Medlemsmøde

Ole Skov Hansen om *Lysende Natskyer*

Lørdag d. 12. juni

Sommerafslutning på *Cassiopeia*



25. februar, 10. marts og 18. marts
Grundkursus ved Hans Kjeldsen

