



Hvordan gik Det Internationale Astronomiår 2009?

Af Kristian Pedersen, Dark Cosmology Centre, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet.

2009 blev af FN udråbt til "International Year of Astronomy" på anbefaling fra den Internationale Astronomiske Union. Anledningen var 400-året for, at Galilei som det første menneske rettede en kikkert mod himlen og gjorde banebrydende opdagelser, der fuldstændig ændrede vores verdensopfattelse. Idéen med Astronomiåret var, udover at fejre denne skelsættende begivenhed, at sætte fokus på menneskets tætte bånd til kosmos gennem en række aktiviteter, der involverede en bred skare af verdens befolkning. I denne artikel beskrives de danske aktiviteter i astronomiåret.

Udgangspunktet

Internationalt blev der defineret tre indsatsområder: (i) Øge den offentlige forståelse for og støtte af forskning, (ii) Forbedre naturvidenskabelig uddannelse på alle niveauer og (iii) Øge rekruttering af unge til en karriere indenfor forskning, teknologi og udvikling. Under disse overordnede mål blev der iværksat 11 globale "cornerstone" projekter, men de fleste aktiviteter foregik nationalt/regionalt/lokalt.

Der blev etableret et internationalt kontor (ved Det Europæiske Syd Observatoriums hovedkvarter i München), der igangsatte og koordinerede aktiviteterne verden over. I hvert land blev udpeget en national koordinator (i Danmark undertegnede), som dels fungerede som international kontaktperson, og dels koordinerede, katalyserede og iværksatte nationale aktiviteter. I Danmark blev oprettet en national komité med repræsentanter fra miljøer med interesse i astronomi. Komitéen fungerede som bindeled ud til undervisningssektoren, planetarier/science centre, foreninger mv. Instrumentcenter for Dansk Astrofysik var "base" for Astronomiåret i Danmark og finansierede udgifter til møder, web site og løn til den nationale koordinator (10 % af hans arbejdstid 2008-2009).

Forberedelser op til Astronomiåret

Rammerne for Astronomiåret gav meget frit spil for de enkelte lande til at involvere sig i internationale aktiviteter og lave nationale aktiviteter (eller lade være!), men der var stort set ingen finansiering til at lave aktiviteter for. En central opgave var derfor at søge primært nationale midler til aktiviteter. Den nationale komité besluttede derfor at bruge kræfterne på relativt få, nationale "fyrtårnsaktiviteter" og derudover at koordinere og hjælpe lokale aktiviteter så godt som muligt. Filosofien var desuden i så vid udstrækning som muligt at trække på eksisterende ekspertise og netværk.

Efter indkaldelse af forslag til fyrtårnsaktiviteter i 2008 (20 forslag blev indsendt), valgte komitéen at top-

prioritere 5 forslag, og 7 andre forslag blev fundet så vigtige, at de burde gennemføres, hvis der kunne skaffes ressourcer til det. De centrale aktører for hvert forslag blev identificeret, og sammen med disse indsendte den nationale koordinator ansøgninger til offentlige og private fonde og kasser. Hvilke aktiviteter der blev realiseret var derfor i høj grad et spørgsmål om, hvilke fondsansøgninger som var succesfulde.

Aktiviteter

Mange aktiviteter foregik på skoler, biblioteker og i foreninger, og disse blev organiseret lokalt af de mange ildsjæle rundt omkring i landet. Disse aktiviteter har uden tvivl været noget af det allervigtigste i Astronomiåret, men pga. den decentrale natur er det næsten umuligt at danne sig et komplet overblik. Derudover blev nedenstående nationale aktiviteter gennemført i Astronomiåret.

Nationalt web site

Det samlende punkt for aktiviteterne i Danmark var det nationale web site www.astronomi2009.dk med information om de enkelte aktiviteter. Desuden blev hver dag udlagt et nyt "Dagens astronomibillede" med en kort forklarende tekst, som sigtede mod en 6. kl. elev, så billede+tekst burde ramme ganske bredt. En del skoleklasser brugte billedet i undervisningen, og web sitet havde i gennemsnit 100 forskellige besøgende hver dag i løbet af 2009.

Vandrestilling: "Universet – din oplevelse"

Astronomi byder jo på mange flotte og fascinerende billeder, der umiddelbart vækker forundring og interesse. Dette blev udnyttet til at bringe astronomi ud til et publikum, som ikke af sig selv opsøger astronomi, via en vandrestilling med 40 astronomibilleder, trykt på 1 m × 1 m plancher og monteret på vejrbestandige stativer. Udstillingen turnerede rundt til torve, pladser og formidlingscentre i landet fra april 2009 til januar 2010.

Desuden købte Københavns Kommune deres egen kopi af udstillingen, som var rundt på kommunens skoler. Udstillingen er blevet set af anslået 100.000 mennesker.



Figur 1. Vandreudstilling med 40 astronomibilleder.

Børn af Galileo

I ét af de internationale cornerstone projekter byggede skolebørn mindre kikkerters i stil med Galileos oprindelige kikkert. Målet var dels at eleverne skulle få indblik i, hvordan en kikkert fungerer, og dels at bruge den selvbyggede kikkert til at se nogle af himlens objekter: Månens kratere, Jupiters måner, Venus' faser, Mælkevejens mangfoldighed af stjerner. Allerede før Astronomiåret var et sådant projekt, "Børn af Galileo" projektet, godt i gang på flere skoler i københavnsområdet. Astronomiåret gjorde det muligt, at skaffe midler til at udbrede projektet til hele landet. I 2009 blev anskaffet næsten 1500 kikkertbyggesæt, som blev distribueret til landets Centre for Undervisningsmidler. Her kan skolerne låne klassesæt, som de kan bruge i undervisningsforløb. Børn af Galileo projektlederne Carsten Andersen (Bellahøj Skole), Erland Andersen (Naturlærerforeningen) og Mikael Svalgaard (NKT Photonics A/S) arrangerer én-dagskurser om undervisningsforløb med kikkertbyggesættene i samarbejde med Centrene for Undervisningsmidler og holder stjerne-kikke-aftner på skolerne. Omkring 10.000 elever og deres familie og venner vil således hvert år komme i berøring med en "galileo-kikkert".

Astronomisk Guide

Astronomisk Selskab har i en årrække udgivet "Astronomisk guide", en "vejviser" til himlen med information om, hvad man kan se på himlen og om dansk astronomi – både forskning og de mange astronomiforeninger landet over. I anledning af Astronomiåret blev en helt ny Astronomisk Guide professionelt skrevet, layoutet og trykt i 100.000 eksemplarer. Disse blev fordelt til skoler, biblioteker, foreninger, Centre for Undervisningsmidler mv.

Bog: Dansk astronomi i kikkerten

20 danske forskere indenfor astronomi fortæller om deres forskningsområde og sætter det i historisk og internationalt perspektiv. Kapitlerne er redigeret

til et sammenhængende hele, men med respekt for den enkelte forskers personlige præg. Kapitlerne kan således læses uafhængigt af hinanden og udgør tilsammen en oversigt over dansk astronomi anno 2009. Bogen er blevet sendt til 1200 astronomi- og fysik-lærere i gymnasieskolen og kan desuden købes hos Forlaget Epsilon (se omtale af bogen i dette nummer af Kvant).



Andre aktiviteter

Udover de lokale aktiviteter og ovennævnte aktiviteter, som blev iværksat af den nationale komité, var der adskillige nationale/regionale aktiviteter, som var kraftigt inspireret af Astronomiåret. Bl.a. arrangerede Rosengård Slot en udstilling "Hvor er jeg?" om tidsmåling gennem tiderne med bl.a. astronomiske ure fra Øster Vold Observatoriet. Kroppedal Museum arrangerede en udstilling "Hvad glør du på?" om Månen og dens betydning for religion og folketro. Lars Becker-Larsen og Danish Doc lavede filmen "Den bevægede jord" om tilblivelsen af det moderne verdensbillede med tilhørende DVD og bog til undervisningsbrug. Filmen har vundet adskillige internationale priser. Så kan man nævne, at tidsskriftet Kvant – som du sidder med i hånden – lavede et temanummer om astronomi i maj 2009. Alle artiklerne kan nu læses på nettet.

Efter 2009?

Et vigtigt mål med Astronomiåret har hele tiden været, at det ikke bare skulle være et flot fyrværkeri i 2009, men at aktiviteterne skulle pege fremad og gerne have en varig effekt. Ikke mindst fordi målene for de overordnede indsatsområder var langsigtede. Mange af aktiviteterne er først begyndt i slutningen af 2009, og flere af dem vil for alvor tage fart i 2010. Det gælder især det landsdækkende "Børn af Galileo" projekt, som først modtog kikkertbyggesæt i januar 2010, og bogen Dansk astronomi i kikkerten, der lige er udkommet. Desuden arbejdes der stadig på at realisere et par projekter, der i første omgang ikke kunne findes tilstrækkeligt med ressourcer til i 2009.

"Galileis Univers" er arbejdstitlen på et web-baseret lærings- og oplevelsesunivers for primært 5-9 årige. Et univers der gennem visuelle virkemidler med spændende fortællinger og sjove spil med højt involverings- og læringsniveau skaber aktiviteter ved og uden for

computeren. Børnesitet vil tage sit udgangspunkt i Galileis opdagelser og astronomiens forunderlige verden. Der vil være fortællinger, hvor Galilei fortæller om sine opdagelser, tiden han levede i, rummeligheden, Universets uendelighed m.m. Der er tale om et dynamisk on-line oplevelsesunivers, hvor børns oplevelse, undren og fantasi er i centrum. Med udgangspunkt i oplevelsen fra udvalgte historier stilles børnene over for forskellige udfordringer til at arbejde i reelt tværfaglige sammenhænge mellem de naturfaglige, historiske, kulturelle og filosofiske betragtninger og tanker.

I forbindelse med Galathea ekspeditionen lanceredes et on-line læringsspil, og konceptet blev videreudviklet i form af Klima Mysteriet op til klimatopmødet i København december 2009. Det er oplagt at udnytte den tekniske platform til at lave et lignende on-line lærings- og spil-univers med et rumtema. Det nye Space Science Center ved Københavns Universitet er i samarbejde med firmaet Congin, som udviklede Galathea Mysteriet og Klima Mysteriet, i gang med at udvikle konceptet og skaffe de nødvendige midler. Filminstituttet har støttet med 5 mio. kr. til de filmiske komponenter af "Space Mystery", og samarbejdsaftaler med større eksterne partnere som ESA, MicroSoft og andre er ved at være på plads. Space Mystery forventes at gå i luften i både dansk og international version i løbet af 2011.

Resultater – anbefalinger

Det er temmelig ressourcekrævende at lave en systematisk evaluering af Astronomiåret i Danmark. Jeg vil derfor nøjes med at opsummere Astronomiåret i hovedtal og give mine personlige anbefalinger til andre, der skal give sig i kast med lignende projekter – og til min efterfølger som skal stå for Det Internationale Astronomiår 2109, når vi skal fejre 500-året for Galileis epokegørende observationer :-)

"Investeringen" i Astronomiåret er umulig at gøre op, da det meste arbejde er blevet udført af frivillige. Instrumentcenter for Dansk Astrofysik har betalt i alt 60.000 kr. i 2008-2009 til opsætning af web site og til møder og derudover 10 % af min arbejdstid. Det konkrete resultat af Astronomiåret er, at omkring 1.1 mio. kr. er bevilget til aktiviteter fra offentlige og private kasser/fonde, og anslået 200.000 mennesker har været involveret i aktiviteterne. Desuden har Astronomiåret ført til øget kommunikation mellem alle astronomiinteressenter i Danmark. Nye kontakter og netværk er etableret, og nye visioner for formidling af astronomi i Danmark er kommet på bordet.

Jeg vil slutte af med et par personlige råd, som andre i en lignende situation måske kan have gavn af:

- *Start tidligt:* Det er vigtigt i god tid at identificere de relevante aktører, så planlægningen kan komme i gang i god tid. Ikke mindst fordi fund-raising tager lang tid. I Danmark begyndte planlægningen af Astronomiåret i foråret 2007, og det var bestemt ikke for tidligt.

- *Etabler en base:* For overhovedet at komme i gang skal der lidt basismidler på bordet til at holde møder, lave web site mv. Det er også vigtigt at etablere et "core team" af dem, der skal træffe de centrale beslutninger og stå for den overordnede planlægning.
- *Fastlæg ambitionsniveau:* Det er essentielt at alle arbejder mod samme mål, så forventningerne blandt de deltagende parter skal afstemmes. Det lyder oplagt, men med mange forskellige aktører i spil, er der mange forskellige interesser, og der må nødvendigvis laves nogle prioriteringer af de begrænsede ressourcer.
- *Brug professionelle:* De centrale ting, som pinedød skal virke godt, bør laves af professionelle (IT, layout, grafik, organisering,...). Mange af os er glade amatører, som kan finde ud af meget og gerne vil blande os i det hele, men hvis resultatet skal være optimalt – og leveres til tiden – er der ingen vej uden om at betale professionelle for det. Vi og andre frivillige kan så hjælpe til med det faglige og de rent praktiske ting.
- *Funding:* Der skal en vis mængde penge til at få tingene til at ske. Fonde har meget forskellige deadlines og krav, så man må begynde tidligt med at identificere potentielle kilder og sende ansøgninger af sted.

Det har været spændende, udfordrende og øjenåbnende at være national koordinator for Astronomiåret. Først og fremmest har det været sjovt at samarbejde med så mange forskellige aktører i alle mulige organisationer og med en meget anden baggrund end min egen. Det har selvsagt været en udfordring at få et fælles fokus og få realiseret aktiviteterne, men også så meget desto mere tilfredsstillende at se, hvor meget der er kommet ud af Astronomiåret med et relativt vanskeligt udgangspunkt.

Litteratur

- [1] International web site for Astronomiåret, www.astronomy2009.org
- [2] Dansk web site for Astronomiåret, www.astronomi2009.dk
- [3] Dansk astronomi i kikkerten: Udsnit af bogen og bestilling på www.forlagetepsilon.dk
- [4] Web site om Climate Mystery, www.congin.com/climate-mystery
- [5] Space Science Center ved Københavns Universitet, www.space.ku.dk
- [6] Evalueringsrapport mv. over danske aktiviteter i Astronomiåret på Instrumentcenter for Dansk Astrofysik web site www.astrofysik.dk, klik på "Astro Documents" og "IDA Documents".



Kristian Pedersen er astrofysiker og arbejder ved Dark Cosmology Centre, Niels Bohr Institutet, Københavns Universitet. Han er leder af Københavns Universitets nye Space Science Center og Manager for Instrumentcenter for Dansk Astrofysik.