

STENOMUSEEN 41

MEDLEMSBLAD FOR STENO MUSEETS VENNER – MARTS 2008

Et nyt Steno Museum

Efter indstilling fra Det Naturvidenskabelige Fakultet har Aarhus Universitets bestyrelse besluttet at sammenlægge Steno Museet, Ole Rømer-Observatoriet og Væksthusene i Botanisk Have. Her redegør museets midlertidige ledelse for begrundelsen.

Med sammenlægningen af Steno Museet, Ole Rømer-Observatoriet og Væksthusene i Botanisk Have ønsker Det Naturvidenskabelige Fakultet at skabe grundlaget for en moderne formidlingsvirksomhed, som sammen med fakultetets øvrige initiativer kan være med til at formidle naturvidenskab til regionen.

Som en konsekvens af beslutningen udskilles museet af Steno Institutet, og en ny ledelse for det nye museum skal sammen med personalet være med til at gøre museet mere synligt i offentligheden og gøre det nye Steno Museum spændende og tiltrækkende for publikum.

Bedre formidling

Universiteterne har en lang tradition og forpligtelse til at give offentligheden adgang til de videnskabelige samlinger, og mange af de instrumenter og interiører, som udstilles på Steno Museet og Ole Rømer-Observatoriet, viser vigtige detaljer i udviklingen af natur- og sundhedsviden-

skab i Danmark. Behovet for at formidle naturvidenskab er blevet større i takt med, at teknologiske landvindinger er blevet en stadig mere integreret del af vores hverdag. Vi har alle et naturligt ønske om at forstå den verden og den teknologi, som omgiver os.

I de senere år er der sket et skifte i forventningerne til museer. De er blevet en del

Fortsættes side 11



Planerne om at bygge det såkaldte Inspiratorium under græsplænen øst for museet er udsat på ubestemt tid. Men det er stadig tanken, at bygning 1110 (bagved til venstre) skal huse medarbejderne fra Steno Institutet, som i forbindelse med omorganiseringen har skiftet navn til Institut for videnskabsstudier. (Foto: Hanne Teghus)

STENOMUSEN

udgives af Steno Museets Venner. Bladet udkommer 4 gange årligt. Det sendes til foreningens medlemmer, men kan frit hentes af alle i museets foyer. Stof kan sendes til Steno Museet.

Redaktion:

Knud Erik Sørensen (ansv.)
kes@kes.dk

Aase Roland Jacobsen
aase.jacobsen@si.au.dk

Hanne Teglhus
hanne.teglhus@si.au.dk

Hans Buhl
hans.buhl@si.au.dk

Layout:

Knud Erik Sørensen

Tryk:

Clemenstrykkeriet, Århus.



STENO MUSEET

Danmarks Videnskabshistoriske Museum



C.F. Møllers Allé 1100
Universitetsparken, 8000 Århus C
Tlf: 8942 3975, Fax: 8942 3995
E-mail: stenomuseet@si.au.dk
Web: www.stenomuseet.dk

Åbningstider: tirsdag-fredag kl. 9-16
lørdag-søndag kl. 11-16
mandag lukket

Steno Museets Venner indkalder til ordinær generalforsamling
mandag den 31. marts 2008 kl. 19.30 på Steno Museet

Dagsorden:

1. Valg af ordstyrer.
2. Formandens beretning.
3. Fremlæggelse af regnskab.
4. Kontingent.
5. Orientering om aktiviteter på Steno Museet.
6. Valg af bestyrelsesmedlemmer.

Den nuværende bestyrelse består af Bjarning Grøn (formand), Hans Buhl (næstformand), Poul Gade (kasserer), Knud Erik Sørensen (redaktør), Palle Toftthøj Nielsen (sekretær). På valg er Hans Buhl og Knud Erik Sørensen.

7. Valg af bestyrelsessuppleanter.

Nuværende suppleanter er John Frentz og Bjarne Møller-Madsen.

8. Valg af revisor og revisorsuppleant.

Nuværende revisor er Ole Knudsen, og revisorsuppleant er Jesper Lützen.

9. Eventuelt.

Efter generalforsamlingen vil museumsinspektør Morten Skydsgaard vise rundt i Steno Museets særudstilling *Ægløsninger. At få børn med teknologien.*

Bestyrelsen

Planetarienyt

Ny forestilling til skolerne: *Kromosomer – kroppens kode.*

Har du din fars øjne? Findes en klon? Skal man klonne mennesker? Tag på rejse ind i kroppens univers og find svaret på disse og mange flere spørgsmål. Kom tæt på hjertet, hjernen og blodet. Se ind i en celle og få mere at vide om vores arvemateriale: kromosomer, DNA og gener. I løbet af forestillingen er der rig mulighed for dialog og debat med eleverne om emnet.

Undervisningsforestillingen *Kromosomer – kroppens kode* er velegnet som supplement til Steno Museets særudstilling *Ægløsninger. At få børn med teknologien*. Forestillingen bestilles 14 dage i forvejen, ligesom de andre undervisningsforestillinger. Den vil blive tilpasset elevernes niveau lige fra 4. klasse, men den er især egnet til ældre skoleelever og gymnasiet. Forestillingen varer ca. 45 minutter.

Astronomiens År 2009

Astronomiens År 2009 har nu fået FN's godkendelsesstempel, og den nationale komité er i fuld gang med at planlægge årets begivenheder. Alle er velkomne til at give deres besyv med på nationalkomitéens hjemmeside www.astronomi2009.dk, hvor man også kan finde et idékatalog og en liste over de astronomiske aktiviteter, som skal være landsdækkende. Formanden for den danske komité er Kristian Pedersen fra Dark Cosmology Center ved Københavns Universitet, og han er i gang med at skaffe penge til de fælles tiltag.

Planetarieleder Ole J. Knudsen fra Steno Museets planetarium er leder af arbejdsgrup-



pen for planetarier, museer og science centre, mens de andre arbejdsgrupper temaer også kan findes på: www.astronomi2009.dk. Vi håber at kunne sætte mindst én ny planetarieforestilling op på Steno Museet i løbet af astronomiåret, og vi har som sædvanligt masser af ideer.

Selvom astronomiens år får stærk konkurrence i Danmark fra blandt andet alle tiltagene omkring klimakonferencen i december 2009, håber vi på stor tilslutning og mange gode aktiviteter over hele landet. Målet er at få mindst hver tiende dansker ud for at kigge på nattehimmelen i et teleskop i løbet af året. I Steno Museets planetarium vil vi også gerne udvikle aktiviteter, som kan fortsætte ud over 2009.

Ole J. Knudsen og Aase Roland Jacobsen

Vinterferien 2007 på Steno Museet

Skal man lære noget, når man går på museum?

I vinterferien havde museets børnefamilier mulighed for at blive "Klog på kloner". Aktiviteterne bliver desuden et tilbud til skolerne på lige fod med skoletjenestens øvrige undervisningstilbud.

At udarbejde ferieaktiviteter

I efteråret blev vi gjort opmærksom på en undersøgelse om museumsformidlers praksis. Specialestuderende på Steno Institutet Gitte Holt Jensen konkluderer i sin undersøgelse "Museer, formidling og læring" fra 2007, at museumsfolkene på de syv forskellige museer, der indgår i undersøgelsen, alle har et formål med deres formidling. Desværre er det sjældent, at dette afspejles i den formidling, der rent faktisk foregår. Der er altså ikke sammenhæng mellem formål, praksis og evaluering.

Et kritisk blik på vores egen organisation viser hurtigt, at hvis vi overhovedet har et formål med en aktivitet, er det sjældent, at vi evaluerer praksis for at se, om formålet er blevet opfyldt.

Med det i baghovedet gik vi i gang med at udvikle vinterferieaktiviteterne.

Under udarbejdelsen af formålet dukkede der flere spørgsmål op. Vi diskuterede blandt andet, hvorvidt gæsterne skal lære noget under et museumsbesøg eller ej. Hvis ja, hvad skal de så lære?

Som de fleste museumsmedarbejdere håber vi på, at publikum lærer noget nyt, når

de besøger vores museum. Men ønsker publikum også selv at lære noget nyt, når de går på museum? Som en elev for nylig sagde til mig "jeg lærer kun noget, når jeg vil lære noget".

En undersøgelse fra 1983 forsøger at af-dække, hvad folk lægger vægt på, når de skal vælge en fritidsaktivitet, her i blandt også, hvorfor man ønsker at besøge et museum. Undersøgelsen identificerede 6 kriterier, bl.a. det at lære og det at være sammen med mennesker, altså den sociale interaktion.

Vi kan ud fra undersøgelsen forvente, at nogle af de gæster, der kommer på museet, ønsker at lære noget. Desuden er børn generelt videbegærlige og vil gerne lære.

Et af vores formål blev derfor, at gæsterne skal have mulighed for at lære noget.

Formålene for vinterferien:

- At give information om DNA og kloner.
- At give gæsterne en forståelse for, at videnskab også kræver etiske overvejelser.
- At give gæsterne en idé om, hvordan teknologien har været med at sikre en udvikling inden for forskningen.

Udover, at gæsterne skal have mulighed for at lære, opstillede vi desuden følgende formål:

- Aktiviteterne skal lægge op til diskussion.
- Aktiviteterne skal være en social aktivitet for hele familien.
- Aktiviteterne skal efterfølgende kunne bruges i skoletjenesten



Rundviseren Kaj Jensen taler om gener og kloner med de unge gæster. (Foto: Niels Bjerre Jørgensen)

Hvordan sikrer vi, at gæsterne får mulighed for at lære noget?

For at kunne besvare spørgsmålet blev vi nødt til at definere læring. I skoletjenesten forstår vi læring meget bredt. Vores definition har vi efter Mads Hermansen *Læringens univers*, Klim, Århus 2005: det er læring, hvis man kan identificere en forskel ved tilegnelsen af færdigheder og kundskaber, erhvervelse af motoriske færdigheder, adfærd ændringer, holdningsændringer og følelsesreaktioner i tilknytning til visse foreteelser.

Med denne definition af læring var det vigtigt at udarbejde en aktivitet, der gav gæsterne mulighed for at lære.

Vi forsøgte at opbygge vores aktiviteter efter en moderne teori om 5-trins refleksionsprocessen. Teorien argumenterer for, at denne proces giver gæsterne optimale muligheder for at lære, og ifølge den skal en god læringsoplevelse indeholde følgende:

1. Gæsterne skal opleve et problem/dilemma/kontrovers.
2. Gæsterne skal kunne observere problemet/dilemmaet/kontroversen.
3. Gæsterne skal kunne udtænke forskellige hypoteser. Man kan hjælpe dem på vej ved at gøre opstillingerne både kropsligt og mentalt aktiverende. Der skal desuden være plads og ro til at tænke.

4. Gæsterne skal kunne ræsonnere. De skal altså kunne teste deres hypoteser mod hinanden.
5. Gæsterne skal have mulighed for at bekræfte deres hypotese ved at teste og eksperimentere.

Mange aktiviteter som redskaber til læring

I vinterferien havde gæsterne mulighed for at deltage i fire forskellige aktiviteter, der alle havde til formål at gøre gæsterne kloge på kloner. I planetariet satte formidleren fokus på de problematikker, der er i forbindelse med kloning. I et særligt opbygget DNA-laboratorium blev der blandt andet fremstillet DNA fra en tomat, og mysteriet om vores øjnefarve og arv blev diskuteret. Gæsterne havde også mulighed for at løse opgaver, som var spredt i museets udstillinger. Til sidst kunne gæsterne lade sig filme i et filmstudie og her fortælle lidt om: "Hvad er kloner?" De bedste film blev lagt på nettet, og efter vinterferien blev der kåret 3 vindere.

Alle aktiviteterne tog udgangspunkt i problematikken omkring kloner. Er det ok at klonе mennesker, og hvad med grise? Og hvor stor betydning tror vi, henholdsvis arv og miljø har på et menneskes adfærd. Gæsterne havde således mulighed for at opleve de ønskede problemstillinger, hvilket man også kunne fornemme, at de gjorde i DNA-laboratoriet og i planetariet. Trin 1 og 2 i refleksionsprocessen må således være opfyldt.

Ved at løse opgaverne havde gæsterne mulighed for at udtænke hypoteser og teste hypoteserne. Mens gæsterne i DNA-

laboratoriet og i planetariet havde mulighed for at bekræfte deres hypoteser.

Når man ser aktiviteterne som en helhed, mener vi, at vi er kommet godt rundt om teorien om 5-trins refleksionsprocessen.

For nu ikke at falde i samme fælde som de syv museer, Gitte Holt Jensen undersøgte, forsøgte vi at evaluere forløbet. Med udgangspunkt i de optagne filmstykker, svararkene fra opgaverne og observationer i DNA-laboratoriet og i planetariet samt en 4. klasses evaluering af aktiviteterne mener vi at have fået et godt indblik i gæsternes opnåede læring i forbindelse med aktiviteterne.

Ud fra de indspillede film kan vi se, at de unge gæster har utrolig svært ved at sætte ord på det, de har oplevet, og som det tidligere engang er blevet formuleret, har man først lært noget, når man kan forklare det. Men man kan se, at stort set alle de gæster, der løste opgaverne, svarede rigtigt. Det kan selvfølgelig skyldes, at opgaverne var lette, men de gæster, vi talte med, sagde, at nogle af spørgsmålene oplevedes som temmelig svære.

Vi mener, at de gæster, der har deltaget i aktiviteterne, har fået en bedre forståelse for, hvad en klon er. Desuden kan vi se, at flere af gæsterne løste opgaver og blev filmet sammen med dem, de besøgte museet med. Man kan derfor konkludere, at aktiviteterne også var en social oplevelse. Steno Museets skoletjeneste mener derfor, at vores formål er opfyldt.

Fremtidens skoletjeneste på Steno Museet

Det har været en lærerig, interessant og ikke helt let proces. Det kræver disciplin og



Alle posterne i arrangementet "Bliv klog på kloner" er markeret med en DNA-spiral. (Foto Hanne Teghhus)

øvelse at arbejde så struktureret med formål og evaluering. Desuden kræver det øvelse at arbejde med og inddrage den teoretiske viden, der findes inden for forskningsom-

rådet uformelle læringsmiljøer. Vi ser frem til at fortsætte med de søsatte metoder og det udarbejdede materiale.

Line Stald

Science Faraway, So Close

Mônica Meyer fra Universidade Federal de Minas Gerais i Belo Horizonte, Brasilien, som har været postdoc-studerende på Steno Museet gennem det sidste år, er nu rejst tilbage til Brasilien. Her fortæller hun om en af undersøgelserne i sit projekt, som har været finansieret af det brasilianske ministerium for videnskab og teknologi, CNPq.

Projektet “Science Faraway, So Close” har haft til hensigt at studere, hvorledes museer bedst kan formidle naturvidenskab til børn og unge, bl.a. ved at tage udgangspunkt i deres erfaringer og forventninger. Som en del af projektet er der gennemført en detaljeret undersøgelse af fem udvalgte undervisningsgruppers besøg på museet. Den har omfattet dels en antropologisk observation af grupperne i forbindelse med besøget, dels en spørgeskemaundersøgelse af både lærere og elever hhv. før og efter besøget.

De udvalgte skoler

Undersøgelsen har set nærmere på tre 6. eller 7. klasser (14-17 år) fra Tovshøjskolen, Viby Skole og Ryomgård Realskole. Desuden har der været et hold hygiejnestuderende fra Århus Købmandsskole (udelukkende kvinder i alderen 20-50 år) samt en HTX-klasse fra Grenaa Tekniske Skole (udelukkende mænd i alderen 17-20 år). I alt har 76 personer med omtrent lige mange af hvert køn besvaret spørgeskemaerne.

De 7 deltagende lærere havde deres baggrund inden for så forskellige fag som biologi, hygiejne, kemi, fysik, matematik og

teknologihistorie. De anførte, at besøget på Steno Museet var “en oplagt mulighed, som næsten burde være obligatorisk”, “en god indgangsvinkel til et forløb om videnskabshistorie” eller “meget relevant for at skabe bevidsthed om udviklingen i naturvidenskab og teknologiens historie”. En kom “for at vække elevernes interesse for naturvidenskab”.

Indtryk fra besøgene

Gæsterne er generelt meget tilfredse med museet, som karakteriseres med ord som “spændende”, “interessant” og “sjovt”.

Det viser sig, at visse af de udstillede genstande tiltrækker sig særlig opmærksomhed, f.eks. Foucaults pendul, den store GIER-computer, atombomben, den hestetrukne ambulance samt fostrene i særudstillingen *Ægløsninger*. Det skyldes givetvis, at disse genstande taler tydeligt til gæsterne og får dem til at forholde sig til udstillingen ud fra deres egne forudsætninger. Derved får genstandene en mening, som rækker ud over dem selv.

Som eksempel kan nævnes følgende udsagn fra spørgeskemaerne:

- godt at læse om tuberkulose, fordi min bedstemor havde TB.
- spændende at høre om spedalskhed, fordi den bliver nævnt i Bibelen.
- den gamle ambulance var skræmmende i forhold til i dag.
- spændende at se udviklingen af de ægte fostre.
- det var grimt at se rigtige fostre. De minder om abort.



Mange af museets gæster bliver berørt af historien om den 10-årige Elisabeth med skarlagensfeber, som måtte ligge alene i mørket i den hesttrukne ambulance, mens den skrumlede af sted til hospitalet. (Foto: Mônica Meyer)

Udsagnene viser, at de omtalte emner og genstande ikke er neutrale, men at de rummer forskellige betydninger i forhold til den menneskelige krop: smerte, sygdom, familie, religion og identitet.

Netop ved at være ægte minder fostrene i særudstillingen gæsten om liv og død. Nogle fascineres af dette, andre væmmes. Men i begge tilfælde får det udstillede mening i vekselvirkningen med gæsten og dens forudsætninger.

Planetariet

De fleste af undersøgelsens besvarelser var meget positive over for planetariet, som blev betegnet som "spændende", "fedt", "interessant" og "romantisk med stjerner". Enkelte mente dog, at forestillingerne var kedelige og mindede for meget om en almindelig biograf. Disse gæster efterlyste 3D og flere effekter i forestillingerne. Nogle af de kritiske medgav dog, at sæderne "var gode at slappe af i". Dette viser, at et museumsbe-



Man skal brænde for at kunne tænde. Derfor er rundvisernes begejstring essentiel for at få etableret en god formidling. Her er det Kåre Clemmensen, som fortæller om Foucaults pendul. (Foto: Mônica Meyer)

søg bliver vurderet på mange forskellige parametre.

Rundvisninger

De deltagere i undersøgelsen, som fik rundvisning, kommenterede også den. Lærerne mente, at rundvisningen var essentiel for besøgets kvalitet, da den gav struktur på oplevelsen på museet. Eleverne bekræftede dette med udsagn som “lærte en masse”, “blev inspireret” og “det var sjovt og tiden gik hurtigt”. Nogle mente dog, at det var “kedeligt”, og at rundviserne “snakker for meget”.

Svarene understregede, at rundviserne spiller en vigtig rolle som formidlere mellem udstillingen og de besøgende. Denne relation er nemlig ikke givet på forhånd, men skal skabes. Det kan ske ved, at rundviseren forklarer principper og virkemåder, giver baggrunden for det udstillede, fortæller perspektiverende historier og mest af alt viser begejstring for sagen. Glæden ved at være rundviser er således afgørende i kontakten med gæsten. Samtidig er det vigtigt, at rundviseren ikke

blot docerer, men forsøger at etablere dialog ved at lytte til gæsternes kommentarer og spørgsmål. Kun derved kan han eller hun give gæsten en interessant og meningsfuld oplevelse.

Ønsker for fremtiden

På spørgsmålet om, hvad gæsterne kunne ønske sig på museet i fremtiden, var det gennemgående svar “mere at røre ved” og “flere aktiviteter”. Dette understreger, at museet bør give en mere følsom og interaktiv oplevelse, end man normalt finder i skolens klasseværelser og lærebøger.

Ved at gøre det muligt at se, røre, prøve selv og blive følelsesmæssigt berørt får gæsterne bedre mulighed for at integrere museets formidling i deres daglige liv. Kun ved således at fremme dialogen med gæsterne kan museet styrke forståelsen for videnskabens betydning. Museet skal vel at mærke ikke blot være et læringsrum, men også et socialt, kulturelt og underholdende sted, hvor gæsterne oplever, bliver stimuleret og reflekterer, men ikke nødvendigvis lærer noget i formel forstand.

Mônica Meyer og Hans Buhl

Et nyt Steno Museum

Fortsat fra forsiden.

af oplevelsesindustrien, og konkurrencen om “kunder i butikken” er blevet stadig hårdere. De klassiske videnskabelige samlinger har i de senere år haft problemer med faldende besøgstal og faldende aktivitet. Samlingerne giver ikke længere en forståelse for de moderne naturviden-

skabelige arbejdsmetoder, og det er vigtigt, at vi nytænker Steno Museet og de muligheder, universitetet har for at skabe et formidlingscenter.

Ny ledelse

Det er endnu for tidligt at sige, hvordan det nye Steno Museum kommer til at se ud. Fakultetet planlægger i øjeblikket opførelsen af et nyt

formidlingscenter ved Væksthusene i Botanisk Have, og indtil den nye ledelse er på plads, vil der ske mindre tilpasninger i de eksisterende organisationer, således at den nye ledelse i samarbejde med Fakultet kan skabe et nyt og sammenhængende formidlingscenter.

*Bent Lorenzen
og Niels Damgaard Hansen*

Steno Museets have – nu med stabil belægning



Steno Museet ser frem til igen at kunne åbne døren ud til museets haveanlæg. Efter en langvarig proces med at nedlægge drænrør og genetablere mure og flisebelægning i haven, venter gartneren kun på den sidste oprydning, før forårets nyplantninger kan begynde. Museet byder igen til sommer på rundvisninger i haven eller bare til egen havevandring og iskagespisning. Her ses haven før den sidste oprydning. (Foto: Niels Bjerre Jørgensen)

Indtil 15. februar 2009

Særudstilling: *Ægløsninger. At få børn med teknologien*. Se omtalen af udstillingen i *StenoMUSEN* 39.

Tirsdag 4. marts

I planetariet afløses forestillingen *Vinterstjerner* af forestillingen *Vårstjerner*.

Langfredag 21. marts kl. 20.00 og 21.30

Fuldmåneaften i planetariet: *Forårsjævndøgn og himmelmekanik*. Det er jævndøgn 20.marts, og vi forklarer himmelmekanikken og historierne bag dette ældgamle fænomen.

Mandag 31. marts kl. 19.30

Generalforsamling i Steno Museets Venner i henhold til vedtægternes §3. Efter generalforsamlingen er der rundvisning i særudstillingen *Ægløsninger. At få børn med teknologien*. Se side 2.

Onsdag 2. april kl. 19.30

Jydsk Medicinhistorisk Selskab: Foredrag ved lektor, dr. med. Ole Sonne: *Animalsk elektricitet – opdagelsen af musklers og nervers elektriske aktivitet* samt professor, dr. med. Christian Brahe Pedersen: *Historien om verdens bedste operation*. Om Otosclerose kirurgiens udvikling i Danmark.

Søndag 20. april kl. 20 og 21.30

Fuldmåneaften i planetariet: *Forårets stjernehimmel*. Himmelmyster om forårets stjernebilleder med musik under planetariets stjernehimmel.

Onsdag 7. maj kl. 19.30

Generalforsamling i Jydsk Medicinhistorisk Selskab og foredrag ved lektor, dr. med. Jesper Boldsen: *Lepra og den sorte død*.

Tirsdag 20. maj kl. 20 og 21.30

Fuldmåneaften i planetariet: *Månens gang i tidens løb*. (på opfordring). Månens bane over himlen er bestemt ikke simpel, men vi kan illustrere mange af månebevægelserne under planetariets stjernehimmel.

Påske på Steno Museet

Museet har åbent i påskeugen fra tirsdag til fredag kl. 9-16. Lørdag og søndag 11-16. Som altid har museet lukket på mandage. Stjerneforestillinger i planetariet *Lillestump kikker stjerner* og *Vårstjerner*. Spændende eksperimenter: leg med magnetisme, spejlkabiner, lyd m.m.