

Reaktor på museum... ja tak!

Reaktorerne på Risø rives ned og jævnes med jorden.

En reaktor på museum – ja, men er den ikke lidt stor?

Jo, den er for stor, og den skal ikke på museum – men erindringen om den skal bevares for eftertiden. Det er det, vi har museer til. Vi taler om Forskningscenter Risøs reaktorer DR3 og DR1, som i hhv. 2001 og 2002 blev slukket og lukket og nu er godt i gang med at blive demonteret.

En næsten 50-årig æra er forbi. Selvom Danmark kun har brugt sine nukleare anlæg til forsøg, er det nu en mulig-

hed, der ikke mere eksisterer inden for landets grænser. Reaktor DR1, som var den ældste og absolut mindste reaktor, har udelukkende fungeret som forsøgsreaktor gennem alle årene. Mange fysikstuderende fra hele landet har her kunnet eksperimentere med kernefysik. Reaktor DR3 var fysisk meget større end DR1 og med en væsentlig større kapacitet, men i internationalt perspektiv var den kun en lille reaktor. I de godt 40 år reaktor DR3 har været i brug, er den især brugt til basisforskning inden for neutronspredning. I de sidste år har den endvidere fungeret

kommercielt med bestråling af siliciumkrystaller til brug for den internationale elektronikbranche.

Hvad foregik der?

Efter flere forberedende besøg på Risø fik Steno Museet bevilget et mindre beløb af Forskningscenter Risø – nu Risø Dekommissionering – til fotodokumentation af de synlige dele af reaktorens indre.

I foråret 2003 besøgte Steno Museet Risø nogle gange sammen med tre fotografer fra Aarhus Universitets AV-center. Reaktorens ydre fremtoning og især indre indretning og apparatur blev grundigt dokumenteret, dels med almindelige fotos, dels med video. De to af fotograferne tog både en mængde digitale fotos og almindelige dias, mens videooptagelserne formede sig som interviews med den tidligere reaktorchef Heinz Floto som gennemgående fortæller. Som en ekstra gestus over for museets dokumentationsarbejde arrangerede medarbejderne ved DR3 en større procedure, idet der for allersidste gang i reaktorens histo-



Ansvarshavende for reaktor DR1 Per Becher foran kontrolpanelet fra DR1, som blev taget i brug i 1957. Kontrolpanelet er blandt de genstande, Steno Museet gerne vil bevare for eftertiden. (foto: Lars Kruse)



DR3 vue over det øverste dæk inde i reaktortårnet. (foto: Lars Kruse)

rie blev udført et “fuelskifte” dvs. en udskiftning af en af brændselsstavene i reaktorens midte. I dette tilfælde dog blot et fingeret fuelskifte, da alt højaktivt brændsel allerede er bortskaffet. Fuelskiftet foregår ved, at en stor såkaldt “flaske” på 25 ton, der fungerer som transporthylster for den nye brændselsstav, bliver ført fra en tilstødende hal, hvor stavene opbevares, til kælderetagen i selve reaktorbygningen og derfra med kran løftes op på det øverste dæk, hvorfra udskiftningen skal foregå. Her placeres den nøjagtigt over et af de huller i dækket, hvori stavene sidder dækket af store “propper”. Trods den høje

teknologiske udvikling og de avancerede forsøg, der er udført med reaktoren, foregik brændselsudskiftningen hovedsageligt manuelt og med gammeldags mekanik, ligesom den er foregået i hele reaktorens levetid.

Fotodokumentation

Med disse fotooptagelser er nogle af de vigtigste procedurer i det daglige arbejde ved reaktoren dokumenteret til støtte for en eventuel senere udstilling, og i alle tilfælde som en erindring om, med hvad og hvordan man på et givet tidspunkt gjorde forsøg med og håndterede et så kontroversielt emne og materiale som beriget uran.

Sikkerhed i top

Både før og efter fuelskiftet blev dækket kontrolleret med en geigertæller, som personalet altid har gjort i forbindelse med de rigtige udskiftninger. Både teknikerne og vi andre er iført hvide kitler, hvide overtræksutsko og evt. også ekstra gule sutsko uden på de hvide, når vi bevæger os på områder i reaktoren, der kan tænkes at være særlig udsat for radioaktivt støv. Ind- og udgang til reaktorlokalet foregår gennem en flere meter lang sluse med kraftige jerndøre i hver ende. Efter hvert besøg i reaktorlokalet skal hænderne vaskes og kontrolleres i en geigertæller, li-

Fortsættes side 8

Reaktor på museum...

Fortsat fra side 7.

gesom sutskoene og alt grej, som har stået på gulvet, skal kontrolleres med geigertællere, før man slippes ud igen. For de mangeårige medarbejdere ved reaktoren sidder denne procedure på ryggraden.

Hvad skal vi gemme?

Det er ikke helt rigtigt, at der ikke skal noget af reaktoren på museum, men det bliver kun en brøkdel af den enorme mængde genstande og apparaturer, der har været i anvendelse. Steno Museet har udarbejdet en ønskeliste over de ret få genstande, der forekommer repræsentative for de to reaktorer, f.eks. genstande, som er tidstypiske, karakteristiske, unikke eller særligt illustrative.

At nedbryde et nukleart anlæg, selv af så beskeden en størrelse som Risøs, kræver nøje planlægning, stor omhu, stadig kontrol, god tid og mange penge. Alt materiale, der fjernes og nedbrydes, bliver omhyggeligt undersøgt for radioaktivitet, før det klassificeres efter kontaminationsgrad og bortskaffes. Det meste af materialet er helt ufarligt, mens det, der er bestrålet, selv i ringe grad, vil blive anbragt i endnu ukendte lagre. Da netop nedbrydningen er langsommelig, vil der også gå nogle år, før Steno Museet vil kunne modtage de udvalgte genstande.

Museet glæder sig dog til inden da at kunne fremvise nogle af de mange fine fotos af dette nu hedengangne, men enestående danske anlæg. *ht*

Ny bog på vej

Steno Museets Venner udgiver bog om matematikken i Danmark 1500-1700.

Som det forhåbentligt er bekendt, har Steno Museets Venner udgivet en række bøger om emner fra museets dækningsområde. Den samlede oversigt over udgivelserne kan ses på webadressen www.stenomuseet.dk/information/pub.htm, hvor der også findes prisoplysninger og omtaler. Det drejer sig om i alt 17 bøger, som kan bestilles på museet og i øvrigt sælges fra museets butik, men den 18. er på vej som et resultat af adjunkt Malene Marie Baks arbejde med dansk matematikshistorie. Den nye bog er i skrivende stund i trykken, så omtalen lader vi vente til næste nummer af *StenoMusen*. *kes*

Matematik i Danmark 1500-1700

Malene Marie Bak



Steno Museets Venner