

Observatoriet i Saltsjöbaden som Science Center

Jan Högbom

2003-10-27

Science Centra – där alla, vuxna som barn, kan lära från aktivt experimenterande med utställda föremål, apparater och instrument har en viktig funktion i att väcka och utveckla intresse för (natur)vetenskapliga fenomen och naturvetenskapligt tänkande. I de flesta existerande SC presenteras materialet inomhus, något som försvårar eller omöjliggör många intressanta slag av demonstrationer och experiment. Observatoriet har speciella karakteristika som skulle kunna göra det till ett SC med en unik uppsättning av apparater och experiment för intresserade barn och vuxna från hela landet.

1. Byggnaden är imponerande och ligger mycket vackert, egenskaper som gör lokalen attraktiv för nästan all slags verksamhet.
2. Den ligger på en höjd med milsvid utsikt över landskapet och den inre skärgården.
3. Grupper av skolbarn och andra besökare kan förläggas under längre perioder i intilliggande byggnader.
4. Observatoriet har en klart vetenskaplig aura och tradition; det finns teleskop som, även om de numera inte har någon betydelse för astronomisk forskning, ändå är av intresse för många kategorier av medborgare.

Insatser för svensk forskning inom områden "relaterade till astronomi och fysik" kan göras på mer än ett sätt. En väg som har föreslagits, är att använda lokalerna för att ge dagens svenska forskare och studenter tillfälle att arbeta med särskilt inbjudna framstående gästforskare. Ett annat sätt är att försäkra sig om att det finns god svensk forskning också i morgon. Skolorna har ont om kvalificerade lärare särskilt i de naturvetenskapliga ämnena, elever köar för utbildningsplatser inom humaniora, konst, mediakunskap etc., medan de naturvetenskapliga programmen får realisera sina platser. Naturvetenskap uppfattas med viss rätt som svårt och krävande. För att som elev välja ett sådant ämne fordras att hon/han fått inspiration och kunnat upptäcka tjusningen i dessa discipliner. Den främsta personen som förmedlar denna inspiration är läraren. En lärare som inte glömt den tid då hon/han själv upptäckte det speciella med astronomi och fysik.

Jag föreslår alltså att vi flyttar siktet från de "särskilt framstående forskarna" - utländska eller inhemska - till dem som förser vårt land med morgondagens forskare, d.v.s. (gymnasie-)lärarna och deras elever. Vi kan då, förutom lektioner och diskussioner, erbjuda övningsprogram som fullt utnyttjar Observatoriets speciella karakteristika.

Observatoriets läge och arkitektur framträder som unikt önskvärda egenskaper för ett exklusivt SC. En veckolång kurs för lärare (och/eller elever) kan innehålla moment som både informerar och (åter)uppväcker den entusiasm och intresse som en inspirerande lärare måste ha. Teleskopen kan komma till nytta för övningar inom optik och astronomi. Men arkitekturen och läget på berget ger mycket fler möjligheter. Betänk t.ex. vad man kan göra uppe på terrassen med två vanliga videokameror, kopplade till en dator. Med en baslinje på t.ex. 20 meter och lämplig programvara kan man i realtid mäta avstånd till och följa rörliga föremål ut till flera mils avstånd. Här några förslag:

Meteorologi: Studera olika typer av moln, deras tredimensionella former, förändringar och rörelser.

Släpp ut ballonger och följ deras rörelser för att undersöka hur vinden passerar över vatten och kobbar, och var turbulens sätter in.

Med en laserstråle riktad vertikalt upp i luften på natten kan man se och mäta fördelningen av ljusspridande fasta partiklar, stoft och vattenånga i atmosfären.

Ornitologi: Kartlägg i tre dimensioner hur fåglar och fågelflockar migrerar.

Astronomi: (Frånsett allt uppenbart!): Tag ett enkelt bärbart teleskop till ett skär någon mil från Observatoriet och ha ett annat likadant teleskop på altanen. Håll kontakt med mobiltelefon eller med ljussignaler. Fotografera månen samtidigt när den är i närheten av en någorlunda ljus stjärna. Månens parallax, och därmed dess avstånd från jorden, är fullt mätbar.

Bestäm på liknande sätt omloppsbanan för den Internationella Rymdstationen (ISS) eller någon lämplig satellit.

Sätt upp en radiointerferometer med två små antenner och en enkel mottagare på altanen. Öka avståndet mellan de två antennerna med jämna mellanrum och räkna fram en enkel synteskarta av radiohimlen.

Fysik: Den långa korridoren i huvudbyggnaden är utmärkt för grundläggande experiment med laser, optisk interferometri och diffraktion.

Använd ljusinterferometri för att mäta luftens turbulens på valda platser i omgivningen av observatoriet.

Matematik, felkalkyl: Kommer in i allt man gör!