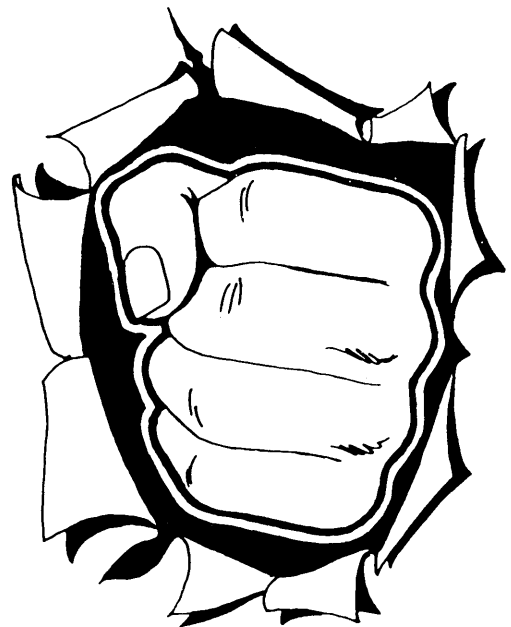


FOLKKVETT

Organ för Vetenskap och Folkbildning

Nr 3 1987

Vi kommer ut!



Ledare: Källa Skeptical Inquirer	Sidan 2
Homo Faber eller astrogud?	Sidan 4
Anmälan till radionämnden	Sidan 5
Vetenskapens kunskapssyn: Sinnenas ofullkomlighet	Sidan 8
Böcker: Nessie avslöjad / Om liv i universum	Sidan 12
Notiser	Sidan 14
Årets folkbildare och årets förvillare	Sidan 16

FOLKVETT.

Organ för Vetenskap och
Folkbildning.

Ansvarig utgivare:
Sven Ove Hansson

Redaktörer:
Pertti Poutiainen och
Jonas Söderström.

Adress: Vetenskap och
Folkbildning, Box 185,
101 22 Stockholm.

Postgiro: 63 591 - 2.

Prenumeration ingår i
medlemsavgiften 75:-/år.
Övriga: 50:-.

Utkommer 4 ggr per år.

ISSN 0283-0795.

Det är bra att vara optimistisk vad gäller utgivningstakten så trots att det här numret tagit längre tid än planerat att färdigställa så räknar vi med att "fyran" är ute före nyåret.

Anledningen till att vi blivit försenade är inte materialbrist utan tidsbrist. Bidrag och tips från medlems- och läsekretsen är inte desto mindre varmt välkomna. Ett tips från redaktionen är dock att kortare bidrag har större chans att komma med än längre. Det gör heller inget om materialet varit infört tidigare i någon annan tidskrift. Många intressanta synpunkter rinner ju de flesta förbi med informationsfloden så vi tycker att vi även kan fungera som uppsamlare eller bank av material som är relevanta för föreningen. Artikeln av Carl Nylander i detta nummer är ett sådant exempel.

För 1988 planerar vi ett temanummer i fysik. Vi har många duktiga fysiker inom föreningen så vi hoppas att några av dem ska visa att de är åtminstone hälften så duktiga på att författa intressanta artiklar för icke-specialisten på det här området som så många tycker är så svårt.

Dessutom planeras ett jubileumsnummer för att fira att föreningen blivit 5 år. Då ska det bli "highlights" från tidigare årgångar av Folkvett.

Vi gav i det förra numret något frivolt ett halvt löfte om snyggare layout på Folkvett eftersom vi hoppades ha tillgång till laserskrivare. Så blev inte fallet och policyn kommer även i fortsättningen att vara att innehållet går före utseendet. Men vi lovar en successiv övergång till laserskrift.

Nyordningen att ha tidningen tryckt på A3-ark så att den kan häftas i ryggen var en sådan succé att den permanentas trots den lite större kostnaden. Även vissa andra smärre "kvalitetshöjande åtgärder" planeras. Vilka dessa blir avslöjar vi dock inte utan håller er i andlös spänning i väntan på kommande nummer. -PP

(Källa: Skeptical Inquirer)

Få tidskrifter har betytt så mycket för folkbildningen i vetenskapens gränsfrågor som den amerikanska Skeptical Inquirer, som nu är inne på sin elfte årgång. I Skeptical Inquirer publiceras ständigt nya avslöjanden om verkligheten bakom påstådda paranormala förmågor. I vart och varannat nummer avslöjas bluffen bakom någon "psychic", person som påstås ha paranormala gåvor.

Här en provkarta på vad Skeptical Inquirer i övrigt innehåller:

- Flera vetenskapliga prövningar av astrologin, biorytmik och andra spådomskonster har publicerats av tidskriften.
- Flera grundliga artiklar har publicerats om skräcknära-döden-upplevelser.
- Regelbundet återkommer skeptiska granskningar av UFO-fall, ofta utförda av Philip J Klass, nestorn bland "kritiska ufologer".
- Flera artiklar har handlat om historieförfälskning, t ex i von Dänikens och Velikovskys tappningar.
- Pseudovetenskapens historia har behandlats, bl a i flera artiklar om spiritismen under dess storhetstid.
- Flera artiklar har handlat om pseudovetenskapens utbredning, från socialpsykologiska och sociologiska utgångspunkter.
- Tidskriften har utlovat en ökad bevakning av kvacksalverifrågorna. Den har redan publicerat bl a en rapport om en prövning av irisdiagnostik.

Det kanske mest karaktäristiska för Skeptical Inquirer är att tidskriften inte sysslar med att avfärda utan med att undersöka. Man nöjer sig t ex inte

med att säga att astrologi är en orimlig teori, utan i stället tar man astrologin på allvar och undersöker dess påståenden.

Den som är intresserad av en kritisk granskning av pseudovetenskapen kan knappast undvara Skeptical Inquirer. Därför är det tråkigt att bara några enstaka svenska bibliotek prenumererar.

Med det här numret av Folkvett slår vi alltså ett slag för vår större amerikanska kollega. Utöver att prenumerera själv kan man uppmana sitt bibliotek att prenumerera. I så fall, påminn gärna också biblioteket om att Folkvett går att prenumerera på!

**YES, I accept your invitation to try
the Skeptical Inquirer**

Published Quarterly

- 1 yr. (4 issues) \$27.00
 2 yrs. (8 issues) \$45.00
 3 yrs. (12 issues) \$48.00

- Payment enclosed
 Please bill me
 Visa Mastercard # _____ Exp. _____

If outside the U.S. please pay in U.S. funds on U.S. bank and add \$3.50 per year for surface mail rate; add \$8.00 per year of air mail rate.

Back issues Vol. III thru current: \$5.00 each.
 Back issues Vol. I & II: \$7.50 each.

**the Skeptical
Inquirer**

Box 229, Buffalo, New York 14215

NAME _____ (please print)

STREET ADDRESS _____

CITY _____

STATE _____

ZIP CODE _____

Watch for your first issue in 4 to 6 weeks.

Vi har den senaste tiden i medierna sett flera angrepp på etablerad vetenskap. I DN (3/10) anklagar Elisabet Hermodsson fysikerna för att anpassa sig till överhetens, dvs det militärindustriella komplexets, värderingar genom att förfäktade teorier som Big Bang. Av "utrymmesskäl" refuserar DN ett bemötande. Dag Stålsjö tar i TV (12/10) fram "forskaren" Arno Werner som hävdar att "Newton hade heit fel" och att vi bör satsa på att utveckla en maskin byggd efter den nya teorins principer eftersom den, "om den fungerar", befriar oss från kärnkraften och räddar Norrlandsälvarna. När fysikerna reagerar på galenskaperna så jämförs Werner vid Kopernikus som "också fick lida på sin tid, från den tidens lärde". Det var Runa Brar, i sitt "käseri" i DN (20/10), som med ett brandtal till antiintellektualismens försvar tog Werner och Stålsjö till sitt hjärta.

Anmälan till Radionämnden av Stålsjö's program återges på annan plats i detta nummer och vi lär återkomma till dessa ting i kommande Folkvett.

Här presenterar vi istället en artikel som är nog så intressant i sig men som trots att den skrivits långt före den senaste tidens "debatt" också fungerar utmärkt som svar till Hermodsson, Stålsjö, Brar m.fl.

Författaren är **Carl Nylander** och artikeln har tidigare publicerats i Polhem, Tidskrift för teknikhistoria, 1986/3. Polhem ges ut av Svenska Nationalkommittén för teknikhistoria, Ingenjörsvetenskapsakademien.

Homo fa

"Mycket är mäktigt. Men intet finnes mäktigare än människan"

Så låter Sofokles 441 f.Kr. kören i Antigone sjunga en tidig hymn till Homo Faber, den arbetande, den uppfinningsrika, den skapande och den sökande. Och mer än hundra års livlig fornforskning har så småningom kunnat allt bättre belysa denna tidiga människa, i Gamla och Nya Världen, genom studier i språk och skrifter, i religion och konst och i den materiella verklighet som uppenbarats av en allt mer förfinad arkeologi. En nyanserad och mångskiftande bild av kulturens utveckling avtecknar sig. Fortfarande finns många problem, stora som små, och var generation finner nya frågor och infallsvinklar. Men i stort vågar man kanske säga att vi någorlunda väl känner de viktigaste etapperna på "den eviga vandringen uppåt". Och det är förvisso svårt att inte imponeras och gripas.

Men för många räcker inte detta. Framför mig ligger en trave böcker som alla har det gemensamt att de inte nöjer sig med forskningens bild av människans kulturella utveckling. I stället presenterar dessa författare - Donnelly, Churchward, Spence, v.Dänichen, Hutin, Velikovski, Kjellson, Troeng, Falk, Berlietz och många andra - uppfattningar om människans förflutna som drastiskt skiljer sig från den mer eller mindre markerade konsensus som en internationell forskning kommit fram till.

Vari består då dessa avvikande uppfattningar? Det är inte lätt att ge någon samlad bild, men gemensamt för många av dem är antagandet av förekomsten av okända kulturer, ofta på försvunna kontinenter eller sjunkna öar, som varit mer högtstående än de av oss kända och vars skapande, dunkelt eller länge missförstått, ekar i mänsklighetens myter och gamla traditioner och skymtar i svårtolkade bildframställningar och artefakter. Här dyker upp namn som Atlantis, Lemurien och Mu och mycket

ber eller astrogod?

annat, moderkontinenter av guldålders- och paradiskaraktär. Här skymtar också arkana vishetscentra i hjärtat av Tibet där mångtusenärtigt hemligt vetande om ande och materia har övervintrat och nu finns bevarat i väldiga för västerlänningar hemlighälna bibliotek.

Somliga går än längre. Speciella tolkningar av urkunder som Gamla Testamentet, sumeriska myter, vediska och episka texter från Indien, egypternas Dödsbok, Mayafolkets Popoi Vuh-dikt o.s.v. kombineras med enigmatiska bildframställningar och byggnadsverk som pyramiderna, Stonehenge, Baalbeck, inka-lämningar, påsköfigurer och mycket annat. Detta ger så bakgrund för uppfattningen att det finns odiskutabel evidens för att man i forntiden känt till avancerade tekniker och fenomen som radioaktivitet, laserstrålar, tyngdkraftsmodifikationer, atombatterier, flygteknik och rymdskepp, robotar och elektronik. Av några författare förs dessa resonemang vidare till en uppfattning att jorden i människans primitiva barndom gästades av rymdvarelser, som lämnat spår i mäsklighetens äldsta urkunder och monument, som lärt människan kulturell verksamhet och, i princip, lagt grunden för hennes utveckling som kulturvarelse, kanske via styrda genetiska manipulationer eller sexuella förbindelser.

Allt detta kan i förstone tyckas oförargligt och någon gång t.o.m. roligt, bortsett från det för facksysslaren provocerande i att det går ut i miljonupplagor, läses sönder i biblioteken och inbringar sina författare vida större summor än den mesta och bästa seriösa populärvetenskapen. Men det hela är nog inte så oförargligt. Det är påfallande hur ofta man ser denna litteratur klassificerad inte som "fiction" utan som "speculative archaeology", "non-fiction", "teknikhistoria" o.s.v. Alltså: såväl författare som läsare ser inte allt detta som en fantasilek och som en "science fiction baklänges" utan som en slags vetenskap.

Och det är i hög grad olustigt! Det är nämligen fråga om parodi på vetenskap, en skrattspegel av seriöst sanningssökande.

Vad som utmärker dessa författare är en pseudovetenskaplig jargong parad med en markant brist på källkritik och vetenskaplig metod och med ett i dessa sammanhang särskilt förödande, slappt användande av det viktiga kriteriet "likhet". Alla jämförs med allt för att etablera samband mellan alla slags rumsligt eller kronologiskt skilda fenomen. Komplexa och långsökta förklaringsringar ges företräde framför enkla och näraliggande. Osovrade auktoriteter och källor från alla tider citeras, åberopas eller, som man inte sällan kan miss-tänka, uppfinns: "forskare hävdar", "arabiska lärde påstår", "sägner berättar", "egyptiska texter visar", "sanskriturkunder demonstrerar", "hemligstämplade dokument bevisar", etc. utan några som helst källhänvisningar. Tvärsäkra tolkningar och långsökta hugskott presenteras med aggressiva giirningar mot det "vetenskapliga etablissemanget", mot de "överkloka dogmatikerna", som vägrar att acceptera de "bevis" som varje "opartisk icke-specialist" och "fördomsfri, ojävig läsare" kommer att se som övertygande. Fackfolket påläggs en mödosam omvänd bevisbörda: vederlägg detta, om ni kan!; det finns inga bevis för att det inte förhåller sig på detta sätt, o.s.v.

Här finns å ena sidan ett förakt för vetenskapens knegare och pedanter, å andra sidan ett upphöjande till auktoritet av varje person med någon form av formell forskande eller institutionell "legitimitet" som yttrar sig positivt om något hugskott eller själv trampar i klaveret på något annat fält än det egna. Men tyvärr är det ju så att vad en aldrig så rymdforskningskunnig NASA-ingenjör eller svensk flygdirektör säger om profeten Hesekiels keruber eller om indisk stridsflygkonst från 5000 f.Kr.

inte har mer vetenskapligt värde än vad en nobelpristagare i fysik menar om Gud eller en i medicin om den egyptiska Dödsboken.

Detta påpekande är inte att fatta som kulturvetenskaplig facksnorkighet och ovilja mot amatörer, en kategori som betytt och kan betyda mycket för att öppna nya vägar. Men det avser att understryka att i det vetenskapliga samtalet gäller inte titlar, institutioner, berömmelse eller högljutt ropande utan bara vägande av evidens och kritisk granskning av resonemang. Och det är en källa till bekymmer då en större publik förleds att tro att detta är sättet på vilket vetenskaplig diskussion förs och sanningar eller sannolikheter etableras. Dessa författares irrationella och okritiska ovetenskaplighet leder bort från varje förståelse av det vetenskapliga arbetets väsen och villkor.

Efter att länge ha ryckt på axlarna åt allt detta börjar det vetenskapliga samhället bli medvetet om den väg av irrationalitet och mystik som invaderar allt fler fält, alltifrån fornforskningen till fysiken. I flera länder har man börjat gå till motattack, att argumentera och debattera. Detta kan vara tröttsamt men ter sig nödvändigt. Och det är här som just teknikhistorikerna kan göra en viktig insats.

Bland de viktigaste länkarna i irrationalisternas resonemangskedjor är just fornkulturernas imponerande tekniska skapelser, främst då de stora byggnadsverken med deras kombination av mäktighet och precision. Det är inte minst

dessa verk som får fantasterna att söka förklara dem med antaganden om rymd- varelser eller avancerade teknologier som sedan gått förlorade. Och denna drift att mystifiera eller kosmifiera aspekter av det förgångnas mödor resulterar i en avhumanisering av människans historia, att man stänger sig för det djupt imponerande för att inte säga gripande i människans uppfinningsförmåga och i hennes hängivenhet i att med enkla medel och med stort tålamod söka gestalta en idé, lösa svåra tekniska problem för att skapa storartade och komplexa verk.

Ofta kan dessa galenskaper skrivas därför att författarna inte känner till den mängd forskningsvetande som ändå finns, men inte sällan kan det ske därför att forskningen ännu inte eller endast otillräckligt bearbetat vissa intressanta problem och fört ut resultaten till en bredare publik. Det finns t.ex. för få böcker som de utmärkta volymerna av Sven Ove Hansson, Vetenskap och ovetenskap - Om kunskapens hantverk och fuskverk (Tiden 1983) och Sigvard Strandh, Från pyramid till laser - Ur teknikens historia (Natur och Kultur 1985). Här är det viktigt att en publikation som POLHEM kommit till och att man nu också ger ut ett nummer om antik teknik, ett angeläget fält att arbeta på och förmedla kritisk kunskap från: dels för att det är av fundamentalt intresse, dels för att det är ett av de konfliktområden där ovetenskaplighet och ohistorisk irrationalitet idag gör sig breda. Teknikhistoriker på alla fält, förenen eder!

På sidan 4 berättade vi kort om ett TV-program från den 12/10 där "forskaren" Arno Werner i Hästveda presenterades. Producenten, Dag Stålsjö, har tidigare fällts av Radionämnden för sina obalanserade program om historieforskning.

Då har det bl a gällt platsen för "Svea rikets vagg" som Stålsjö velat placera i Västergötland istället för Uppland. Som obildad i historia tyckte jag att argumenten som då framfördes kanske "inte var så tokiga" och att den etablerade historieforskningens häftiga reaktion nog var lite överdriven. Men efter att ha bevittnat vårens program om slagrutor och "jordströmmar" (se Folkvett 2/87) samt detta senaste program om en ny "teori" för gravitationen, ett område där jag som fysiker anser mig besitta en viss sakkunskap i, blev jag skrämmd över Stålsjöes duperingsförmåga.

På samma sätt som jag inte kunde avgöra vederhäftigheten i historieprogrammen saknar den i fysik oskolade TV-tittaren möjligheten att värja sig mot den här typen av vilda spekulationer som presenteras som seriös forskning.

När det hävdas att den här alternativa teorin kan ge oss maskiner som löser alla energiproblem tjänar den här sortens program till att förvirra människor och sänka nivån i debatten om energiförsörjningen.

Här bredvid återger vi anmälan från de ledande personerna vid Fysikum i Stockholm (endast två professorer som var bortresta saknas bland undertecknarna).

Styrelsen för Vetenskap och Folkbildning ställer sig också helt bakom anmälan.

PP



STOCKHOLMS UNIVERSITET FYSIKUM

Stockholm 1987-10-15

Kopia till: chefen för TV2
chefen för Kanal 1
Dagens Nyheter
Svenska Dagbladet
Expressen
Aftonbladet
Göteborgs-Posten

Till Radionämnden

Den 12 oktober 1987 kl. 21.00 i TV2 sändes programmet "Strövtåg i Hästveda" producerat av Dag Stålsjö vid Göteborgsredaktionen. Programmet innehöll ett flertal påståenden som strider mot fysikaliska lagar vilka i detalj har utforskats och verifierats under de senaste århundradena. Intervjun med "amatörforskaren" i programmet utfördes på ett aningslöst och beundrande sätt utan tillstymmelse till kritiska följdfrågor eller kommentarer.

Bland annat bereddes personen i fråga möjlighet att presentera en i bokstavig mening egen teori för gravitationen vilken skulle innebära dels att den etablerade Newtons mekanik är felaktig, dels att en perpetuum mobile vilken skulle lösa alla energiproblem vore möjlig.

Sådana påståenden är naturligtvis löst prat så länge de inte är baserade på fakta. Varje fysikprofessor i landet får regelbundet skrivelser från liknande amatörforskare med helt egna, "revolutionerande" teorier. Det är upprörande att en bred allmänhet får groteskt vilseledande uppgifter stridande mot välkända fakta. Det minsta försök från producentens sida att kontrollera uppgifterna skulle ha

uppdagat deras orimlighet. Vi anser att programledaren visade en extremt okritisk attityd som förstärkte innehållet i de osakliga påståendena. Gåna ide'er må väl framföras i TV. Detta kräver emellertid ett mycket gott omdöme vad gäller sättet att presentera dem i ett medium med televisionens genomslagskraft. Dag Stålsjö demonstrerar i sitt program total avsaknad av ett sådant omdöme.

Mot bakgrund av ovensagda vill vi härmed anmäla programmet till Radionämnden för osaklighet och samtidigt med detta hemställer vi till ledningen för TV2 att den planerade repriserna den 18 oktober inställs till dess att ärendet behandlats av Radionämnden.

Tor Ragnar Gerholm

Tor Ragnar Gerholm, professor

Christoph Bargholtz

Christoph Bargholtz, prefekt

Hector Rubinstein

Hector Rubinstein, professor

Lennart Klyning

Lennart Klyning, professor

Christian Böhm

Christian Böhm, professor

Bertil Laurent

Bertil Laurent, professor

Per Siegbahn

Per Siegbahn, professor

Inga Fischer-Hjalmars

Inga Fischer-Hjalmars, professor emeritus

Rune Stockedal

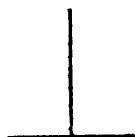
Rune Stockedal, docent

Gunnar Edvinsson

Gunnar Edvinsson, docent

Sinnenas ofullkomlighet

Den empiriska vetenskapen bygger på observationer som vi gör med våra sinnen. Att vi använder sinnen som kunskapskälla betyder inte att vi använder dem på något okritiskt sätt. Titta t ex på de här två linjerna:



De flesta människor tycker inte att dessa linjer är lika långa, men med en linjal övertygar vi oss om att så är fallet. Varför känner vi oss mer övertygade av en mätning med linjal än av det direkta synintrycket? Uppenbarligen utgår vi från att våra sinnen är ofullkomliga, men att det finns något objektivt som ligger bakom vår subjektiva upplevelse av längd. Om vi i stället strikt litade på våra sinnen som ofelbara, skulle vi tro att de båda linjerna är olika långa och att linjalen ändrar längd när man vrider den.

Ett liknande fenomen kan iaktas om vi besöker lustiga huset. Vi skulle där lita mer på ett lod eller ett vattenpass än på ögats uppfattning av lodrätt och vägrätt. Man kan uttrycka detta så att vi redan i vardagslivet, utifrån den regelbundenhet vi kan iaktta i naturen, antar att det finns ännu mer regelbundenhet. Genom erfarenhet vet vi att denna tolkningsmodell är effektiv och ger bättre förutsägelser än att lita på sinnen som ofelbara.

Vetenskapens 3 kunskapssyn

Denna tredje artikel i vår serie om vetenskapsfilosofi ska handla om observationer.

Värme och temperatur

Ett annat exempel är temperaturbegreppet. Vi har temperatursinnet som ger oss subjektiva upplevelser av att en del föremål är varma i olika hög grad, medan andra är kalla.

Det är lätt att upptäcka att temperatursinnet inte ger en bild av någon särskilt regelbunden ordnad omvärld. Placera t ex den ena handen i iskallt vatten och den andra i hett vatten. Lyft upp dem efter en stund och placera dem båda i samma skål med ljummet vatten. Då känns det kallt om den hand som varit i hett vatten och varmt om den andra handen.

Om vi blint trodde på våra sinnen skulle vi då tvingas konstatera att de båda händerna inte befann sig i omgivning av samma temperatur. Det skulle vara svårt att få en sammanhängande beskrivning av omvärlden från en sådan utgångspunkt.

Lösningen är i stället att vi antar att det finns en objektiv temperatur, som vårt temperatursinne bara ungefärligt kan uppfatta, men som kan mätas genom utvidgningen hos t ex en kvicksilverpelare. Det finns en god överensstämmelse mellan så-

dana temperaturmätningar och vår subjektiva temperaturupplevelse.

Temperaturbegreppet har utvunnits ur våra sinnen genom en mera abstrakt process än längdbegreppet. Andra begrepp, som kraft och energi, har utvunnits genom liknande, men ännu mer abstrakta processer.

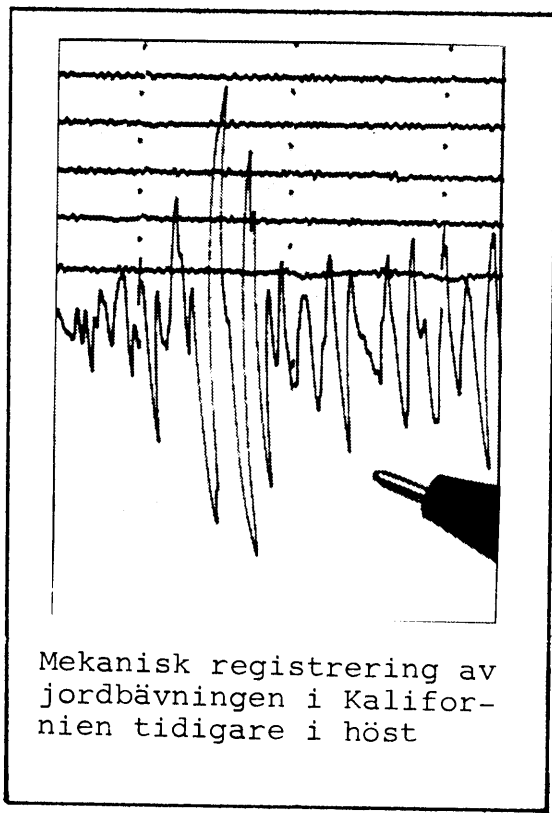
Mekanisk registrering

Som botemedel mot sinnessens ofullkomlighet använder vi mekanisk registrering genom t ex mätinstrument, skrivare, fotografiering, film och bandinspelning. Med hjälp av ett mätinstrument reducerar vi användningen av våra sinnen till något som vi lärt oss att vi kan göra exaktare - t ex att läsa av en termometer i stället för att avgöra med det egna temperatursinnet hur varmt det är. Mätinstrument används också för att observera sådant som vi annars inte alls kan iaktta.

Bakom detta ligger teorier om hur världen hänger samman. Det skulle inte ha funnits någon anledning för oss att så ofta läsa av mätskalor invid kvicksilverpelare, om vi inte trodde att det verkligen finns en objektiv temperatur att mäta.

I de flesta fall är teorierna bakom mätningar okontroversiella. Men det finns också fall då de är kontroversiella, och i sådana fall blir mätningen ifrågasatt. När Galileo i sitt teleskop iakttog fyra månar runt Jupiter fanns det inte någon optisk teori som förklarade tele-

skopets funktion. I bildens kant fanns en massa konstiga färger, som Galileo (med rätta) tolkade som instrumentfel. Hur kunde man då veta att de fyra månarna inte var ett instrumentfel? Observationen som sådan var inte tillräcklig, utan det behövdes en teori som förklarade dess värde.



Observationerna är alltså inte något som kommer före teorierna i det vetenskapliga arbetet, utan det är teorierna som avgör vilka observationer man gör och hur man tolkar dem. Lika fel vore det emellertid att säga att teorierna ska komma fö-

re observationerna, ty det utan observationer finns det inget underlag att uppställa teorier. Förhållandet dem emellan kan väl jämföras med det mellan hönan och ägget, det är ingen mening att tvista om vad som kom först.

Minnesfel

Utöver sinnesfel måste man också ta hänsyn till minnesfel. Det mänskliga minnet fungerar inte som en återuppspelning på en bandspelare, utan är snarare en rekonstruktion gjord i efterhand från fragmentariska delar. På alldeles samma sätt som vi förlitar oss på linjaler hellre än på ögonmått litar vi oss mer på t ex fotografier och samtida minnesanteckningar än på vårt eget minne.

I vetenskapen arbetar man alltså inte med vilka observationer som helst. Det ställs krav på att observationerna ska göras med så goda hjälpmedel som möjligt som kan skydda mot minnes- och sinnesfel (mekanisk registrering), och vi vill ha

planerade och systematiska observationer. Det finns en lång erfarenhet - och många vittnespsykologiska experiment - som visar att vi är dåliga på att observera något vi inte är beredda på, t ex en olyckshändelse eller ett okänt föremål på himlen.

Fyra slags observationer

Om man söker kunskap om ett speciellt fenomen, är idealet att kunna iaktta just detta fenomen och så direkt och i så ostört skick som möjligt. Nutidshistorikern skulle t ex i många fall vilja sitta med och lyssna när besluten fattas.

Om man däremot söker kunskap om något generellt, gäller det att hitta en observationsmetod som ger kunskap som är giltig mer än för de(t) enstaka fall man observerar. För att nå sådan, generaliserbar kunskap har

man i regel anledning att på olika sätt manipulera sitt studieobjekt för att kunna påvisa hur det reagerar under olika omständigheter. För att nå generaliserbar kunskap har man alltså anledning att göra experiment.

Efter graden av kontroll kan observationer delas in i fyra grader:

1. Experiment En planerad observation där man dels kan påverka och variera de relevanta variablerna, dels kan registrera (mäta) dem.
2. Kontrollerad observation En planerad observation där man visserligen kan registrera (mäta) de relevanta variablerna, men inte kan påverka dem för att se vad som händer om man ändrar dem. (Exempel: Vi sitter i ett torn invid ett örnnäste och för anteckningar om örnnästans beteende, efter i förväg uppgjorda regler för vad vi ska anteckna och hur.)
3. Okontrollerad observation En (ofta spontan) observation, där man inte har reda på de variabler som kan ha påverkat det man observerar.
4. Rykten, dvs observationer som man inte gjort själv och inte vet vem som har gjort.

Det finns ingen skarp gräns mellan de fyra slagens observationer, utan i praktiken finns det en glidande skala. Ibland är det svårt att avgöra om en observation t ex ska räknas som experiment eller som kontrollerad observation.

Då vi söker generell kunskap är experimentet den önskvärda observationsformen. Den kontrollerade observationen är sämre, den okontrollerade ännu sämre, och ryktet naturligtvis den sämsta tänkbara observationen.

Då vi söker speciell kunskap är experimentet ofta inte aktuellt som arbetsmetod. (Det gäller t ex i regel i historiska vetenskaper.) Då är i stället

den kontrollerade observationen den bästa formen, följd av de andra två.

När observationsidealet inte kan uppnås

Det kan finnas olika skäl till att observationer inte kan utföras på det sätt som vore idealiskt för det vetenskapliga syftet. Dels kan välkontrollerade observationer vara praktiskt omöjliga, dels kan de vara oetiska. Båda dessa skäl kan inverka inom såväl humaniora och samhällsvetenskap som naturvetenskap. Det är omöjligt att experimentellt studera stjärnors uppkomst eller att lyssna på hur talspråket lät på medeltiden. Det är oetiskt att experimentellt studera smittvägar och giftverkan på människor eller effekten av totalitär propaganda. Det är också oetiskt att göra närgångna psykologiska observationer av folk som inte vet att de är observerade.

Vad som är omöjligt eller uppfattas som oetiskt är inte givet en gång för alla, utan i högsta grad något som varierar med tiden. På 1930-talet var det inte möjligt att experimen-

tellt studera elementarpartiklar med hög energi. I stället skickade fysikerna upp ballonger med fotografiplåtar för att fånga upp kosmisk strålning. Numera används partikelacceleratorer, dvs man har kunnat gå över till experimentell metod.

Uppfattningarna i forsknings-etiska frågor har också förskjutits. De etiska kraven i medicinska experiment på människor är t ex betydligt strängare nu än för ett femtiotal år sedan.

När man inte kan utföra sina observationer på det sätt som vore idealiskt för det vetenskapliga syftet, får man naturligtvis nöja sig med bästa möjliga observationsmetod.

Många intressanta vetenskapliga frågor handlar om sådant som vi inte kan studera på ett särskilt välkontrollerat sätt. Det är givetvis inte ovetenskapligt att ägna sig åt sådana studier. Ovetenskapligt är det däremot att nöja sig med mindre kontrollerade observationer än vad man kan uppnå, eller att dra mer vittgående slutsatser ur okontrollerade observationer än vad de medger.

Sven Ove Hansson

NOTISER

Spåmannen som hade fel

Det är vanligt att tidningar redovisar allsköns spådomar. Mindre vanligt är det att de går tillbaka och undersöker hur de spådomar slagit in som de tidigare har publicerat. Den 26 juli 1987 citerade dock Arbetet vad man skrivit på dagen 50 år tidigare. Då hade man återgett en intervju med den lombardiske spåmannen Luigi Aliverti. Så här sa han:

"Det var jag som tre månader i förväg förutsade datum för krigsutbrottet i Abessinien,

och förloppet av hertig Windsors kärlekssaga kunde jag berätta om redan för två år sedan. Allt detta är emellertid bagateller jämfört med min senaste uppenbarelse.

När det gäller jordens undergång så kommer denna att ske 1980 genom en slags explosion, liksom förorsakad av en jättemina. Planeten uppdelas därvid i tre delar, och jag håller inte för uteslutet att dessa delar var för sig kunna bestå och att en del människor räddas ombord på dem och få leva vidare."

Loch Ness-odjuret avslöjat

Steuart Campbell, The Loch Ness Monster, 1986.

Loch Nessodjuret, det mest kända av alla sjöodjur, har nu blivit föremål för en grundlig studie av en skeptiker. Campbell går systematiskt igenom de olika typerna av bevis som brukar anföras för "Nessies" existens: ögonvittnesrapporter, fotografier ovan vattnet, undervattensfotografier, filmer och videoinspelningar, registreringar på radar m m. Något hållbart bevis för sjöodjurets existens har han inte funnit.

Vad är det då som ögonvittnena har sett? En av de vanligaste orsakerna till sjöodjursrapporter verkar vara vågfenomenen på vattenytan. På lugna vatten kan en båt åstadkomma vågrörelser som kvarstannar långt efter att den har passerat. Plötsliga "pucklar" kan uppkomma på grund av interferensfenomen eller av att vågen bryts när den kommer in på grunt vatten.

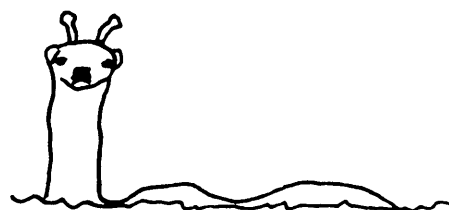
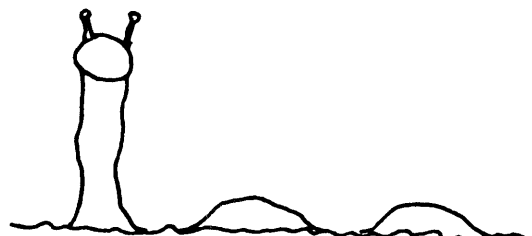
Många rapporter förorsakas också av olika djur. Det är mycket svårt att bedöma avståndet till ett simmande djur. Därför har även små djur som uttrar tagits för sjöodjur.

Ett kort kapitel ägnas åt monster i andra insjöar än Loch Ness. Här omnämns bland annat det svenska Storsjöodjuret. Det blev känt på 1890-talet då gymnasieläraren Peter Olsson samlade in och publicerade vittnesrapporter.

"År 1894 anställdes en erfaren norsk valfångare för att fånga monstret, men han såg det inte en enda gång under ett helt år. Olsson, som trodde att det var den av Oudemans beskrivna jättesälen, publicerade sina uppfattningar och sina belägg år 1899. Rapporter av liknande slag fortsätter att komma fram, men svenska zoologer

tillskriver dem alkoholens verkningar."

En mera nykter syn på saken kan man få genom att läsa Campbells bok. /SOH



Överst ett ögonvittnes teckning av vad han trodde vara Loch Ness-odjuret. Därunder en teckning av den troliga förklaringen till observationen: En simmande tvåårig kronhjortshane. Observationen gjordes i början av hösten, då hjorten hade korta pälstäckta horn.

Affärsmannen Adrian Shine ledde i oktober den hittills största vetenskapliga expeditionen för att studera vad som kan gömma sig i djupet av Loch Ness-sjön. 20 fartyg, mer än 100 man och den modernaste amerikanska sonarutrustningen användes. Över 300 journalister var samlade.

Shine berättar i *New Scientist* (29/10) hur den internationella journalistmobben mer eller mindre krävde resultat: "Media"-monstret har hängt som en albatross runt våra halsar". Pressen vill ha ha en " betydande upptäckt" men är också nöjda med en utdragen fars - "de vill inte att jag ska ta död på myten".

Shine klargör att han är neutral beträffande monstrets existens. Han vill

Om liv i universum

Nils Mustelin, som är viceordförande i den finska föreningen Skepsis, är författare till den populärvetenskapliga boken Liv bland miljarder stjärnor (Natur och Kultur). Bokens huvudtema är utomjordiskt liv.

Efter ett kort inledande kapitel om gångna tiders drömmar om fjärran bebodda världar kommer en serie kapitel om astronomi. Författaren börjar med att presentera himlakropparna kring vår egen sol, och berättar vad man vet om klimat och atmosfärer på planeterna och deras månar. Därefter för han oss längre ut i universum, och redovisar aktuell kunskap om hur stjärnor och planeter uppkommer. Denna del av boken avslutas med ett kapitel om möjligheten att genom astronomiska observationer konstatera planeter kring fjärran stjärnor.

Nästa huvudavsnitt handlar om uppkomsten av liv och om evolutionen. Efter en ganska grundlig genomgång av livets uppkomst på vår egen planet diskuterar författaren förutsättningarna för att liv, intelligens och civilisationer ska kunna uppkomma på andra himlakroppar.

endast veta vilka de största varelserna i sjön är.

Det mest intressanta resultatet hittills uppges vara ett ekolodsutslag från någonting som motsvarar storleken hos en haj men är mindre än en val. Det är inte mediernas "Nessie", förklarar Shine, och tvingas han spekulera så tror han att det är en fisk.

Undervattensfotona från 1975 som påstods föreställa monstrets huvud har av Shine identifierats som en ruttnande trädstam som fortfarande ligger kvar där den upptäcktes för snart 13 år sedan.

Shine fortsätter analysen av sina data. Resultaten dyker kanske upp i nästa rapport från ubåtskommissionen?

Avlyssning av rymden

Bokens sista del handlar om sökandet efter liv i rymden genom avlyssning av elektromagnetiska signaler. Det mest ambitiösa projektet i den riktningen är det så kallade Cyclops-projektet, ett förslag om att avlyssna rymden med en anläggning bestående av ett tusental sammanlänkade radioteleskop.

En sådan anläggning skulle kunna ges en riktningskänslighet om cirka en bågsekund, så att den kan urskilja ungefär 10^{11} olika riktningar på himlavalvet. Man skulle dock koncentrera sig på att avlyssna de cirka 10, solliknande stjärnorna i den "lokala sfären" omkring oss. Med avancerad elektronik kan man avlyssna upp till 200 miljoner kanaler (av bredden 1 Hertz) samtidigt, varvid datorer söker efter avvikelser från det normala mönstret. Varje stjärna skulle kunna avverkas på 17 sekunder. Då skulle det ändå ta drygt trettio år att söka igenom den miljon stjärnor i vår närhet som man vill koncentrera sig på.

Känsligheten hos en sådan utrustning kan bli förbluffande stor. Cyclops-anläggningen skulle kunna upptäcka en sändare med effekten 10 Megawatt på 100 ljusårs avstånd. Därmed är vi "nere i det effektområde som kan väntas vid läckage från en elektroniskt aktiv civilisation". Det finns cirka 1000 sollika stjärnor inom hundra ljusårs avstånd från oss.

Frågan om liv i yttre rymden är alldeles för viktig för att överlämnas åt fantasterna. Mustelins bok är saklig och balanserad, men samtidigt en spännande läsning. Den ger en utmärkt populärvetenskaplig introduktion till flera kunskapsområden som har betydelse för spekulationerna om liv utanför jorden.

Sven Ove Hansson

ASTROLOGI:

Socialschaman - ett framtidsyrke?

Socialt arbete tycks vara ett profitabelt område för allsköns medier och parapsykologer.

I förra numret skrev vi om mediet **Doris Ankarberg**, som helst jobbade med familjerådgivare, kuratorer och terapeuter.

Astrologen **Gun Larsson** berättar i Lundagård 15/86 att ett par socialförvaltningar i landet vänt sig till henne "för att veta vad de ska göra med sina klienter, vilken vård eller vilka stödåtgärder som lämpar sig bäst i enskilda fall".

"En astrologs omdöme stämmer väl så bra in på en person som en psykologs", hävdar Gun Larsson. "Denna jämförelse, som kan vara nog så riktig, drabbar förstås med förfarande tyngd de psykologer som i olika marknads-sammanhang saluför sina lättfotade sakkunskaper," kommenterade vår medlem **Goran Bengtson** i ett kritiskt inlägg i Sydsvenska Dagbladet.

Hur kan det komma sig att högskoleutbildade socialarbetare, i Sverige, 1986, anlitar astrologer?

Tänker de "eftersom just inget annat kan göras kan vi väl lika väl försöka med astrologi"? I så fall är det ett svidande dåligt betyg åt det sociala arbetets vetenskapliga nivå över huvud taget.

I tidningen Socionomen 4/87 intervjuas en socialarbetare från Stockholm om vad "professionellt socialt arbete" är. "Vår metod är att inte ha någon metod," svarar hon. "Vi provar oss fram och lär om när det behövs".

En som är kritisk mot den vetenskapliga standarden i socialt arbete är juridikdocenten **Staffan Westerlund**, tidigare lärare i rättskunskap vid socialhögskolan i Örebro. "Beteendevetarnas instrument för att bota är trubbiga och osakra. Jag brukar säga att deras teorier har den kortaste halveringstiden av alla vetenskapliga teorier", säger han i SSR-tidningen nr 19/87. ◊

- JS

TEKNIK:

En makalös manick

En av huvudattraktionerna på vetenskapsmuseet i Boston, USA, är ett cykelhjul som snurrar och snurrar och snurrar - av sig självt.

Synbarligen är det en evighetsmaskin.

Och konstruktören, britten **David Jones**, erkänner villigt att det handlar om trolleri. Dock inte för att driva hjulet. Men han har utnyttjat trollkarlarnas satt att avleda åskådarnas uppmärksamhet för att dolja den högst naturliga kraftkällan.

David Jones har konstruerat ytterligare tre falska evighetsmaskiner. De drivs med olika principer, men alla utnyttjar avledning av uppmärksamheten.

Åtskilliga tekniker har dock sagt sig vara övertygade om att evighetsmaskinerna är akta.

- Forskare är så godtrogna, kommenterar David Jones, som också skriver för den engelska tidskriften *New Scientist*. De vet inte hur de skall reagera när de stöter på rena bedrägerier.

Den som kan lista ut vad som håller hjulet i Boston i rörelse kan inkassera ettusen dollar omedelbart. 225 personer har försökt, men hittills har ingen lyckats. ◊

(Kalla:TT)◊

LEVITATION:

TM -

inget lyft

En domstol i Washington har dömt två organisationer inom Transcendental Meditation att betala 137.890 dollar i ersättning till en före detta medlem, **Robert Kropinski**.

Organisationerna, The World Plan Executive Council-United States och The Maharishi International University of Fairfield, Iowa, hade lovat Kropinski att han skulle kunna lära sig att flyga genom TM.

Domstolen fann organisationerna skyldiga till bedrägeri och kontraktsbrott. ◊

-JS

INFORMATION:

Nytt från svensk forskning

"VETSKAP" heter ett utmärkt nyhetsbrev om forskning och högre utbildning som UHÄ ger ut. Bladet kommer ut en gång i veckan, och berättar i korta notiser om aktuella avhandlingar och forskningsresultat från svenska universitet (och ibland från andra ställen).

En årsprenumeration kostar 250 kr (anställda inom högskolan har specialpris). Gratis provnummer kan man få om man ringer till Lennart Falklöf, tfn 013-28 16 93 eller Lonny Nilsson, 013-28 16 00. ◊

◊

-JS

FORSKNINGSETIK:

Svårt testa
AIDS-vaccin

Det kan bli mycket svårt att vetenskapligt testa ett eventuellt framtida AIDS-vaccin.

Det säger AIDS-forskaren **Peter Biberfeldt** i en intervju i tidningen Upp & Ner. "Vilka ska man testa för att se om det är effektivt? Ett snabbt svar fordrar en hög riskmiljö... De människor som har vaccinerats kan man ju inte utsätta för HIV-smitta för att se om vaccinet är verksamt."

Biberfeldt förutspår högljudda diskussioner om forskningsetik, som kanske också kommer att påverka utprovningsen.

I USA avbröts de vetenskapliga testerna av medlet AZT, som bromsar sjukdomsforloppet vid AIDS, i fortid. Påtryckningsgrupper menade att det var inhumant att genomföra så dubbelblindtest, när det ändå rörde sig om en hundraprocentigt dödlig sjukdom.

AZT har svåra biverkningar, men har god effekt på AIDSsjukdomens förlopp. ◊

-JS

Så mycket lyckligare astrologerna är än andra människor. Råkar de säga en enda sanning bland hundra lögnar, inger detta sådant förtroende att även deras osanningar vinner tilltro. Astrologerna vet inte vad de talar om och kan inte förutsäga något, om inte av ren slump.

Ur "Tankar" av **Francesco Guicciardini**, död 1540. Utgiven på Italica förlag, översatt av Paul Enoksson.

KVACKSALVERI:

Banta med
alger

Ett litet tips för att skaffa extra pengar så här till årsskiftet:

Köp isländskt djurfoder gjort av brunalger för åtta kronor kilot.

Salj det sedan som bantningsmedel för 990 kronor kilot.

Det gjorde Klas Sverlander, civilekonom, 40.000 människor köpte.

En liten varning, dock: Klas Sverlander fick fangelse ◊

-JS

FORSKNINGSETIK:

Kränkning eller
sammansnytt?

I början av 1986 rasade debatten om det sk **Metropolitprojektet** - en longitudinell studie av personer födda i Stockholm år 1953. **Gunilla Qwerin** vid Brottsförebyggande Rådet har undersökt alla de 133 artiklar som Stockholmspressen publicerade under februari och mars 1986.

Ytterst få artiklar - endast 19 stycken - handlade om Metropolitets resultat. Det handlade i stället om sättet att bedriva forskning.

Aftonbladet skrev mest, **Svenska Dagbladet** minst. Tonen var upprörd i AB, **Dagens Nyheter** och **Expressen**, med ord som "skandal", "hemlig", "skrammande" etc. SvD hade en lugnare ton - de använde t ex aldrig ordet hemlig.

På ledarsidan tog Aftonbladet däremot principiell ställning för longitudinell och datorbaserad forskning, medan SvD fann den överflödigt som planeringsinstrument.

Samtliga tidningar ansåg att de som berörs av en undersökning måste få information om detta. ◊

-JS

MEDIA:

"Discover"
byter ägare

Efter att ha satsat nära 30 miljoner dollar har nu mediakoncernen Time gjort sig av med vetenskapstidningen Discover. Ny ägare är FamilyMedia, ett företag som specialiserat sig på att kopa tidningar som går dåligt och göra dem lönsamma.

Discover har det senaste året i en rad kritiska reportage bl a belyst hur jakten efter Nobelpris, forskningsanslag och uppmärksamhet i media snedvrider forskning, både inom fysik och medicin.

Den nya ägaren tycks hittills satsa på samma seriosa journalistik som den forra. De flesta av skribenterna är också kvar. Men omslagen har blivit grillare, med **SEX** och **BOT FÖR CANCER** i stora bokstaver... ◊

-JS

MEDIA:

Även
i Sovjet...

"Pravda (partiorganet) har en upplaga på strax över 10 miljoner exemplar och Izvestija (regeringsorganet) 6,4 miljoner... Den populära dagstidningen **Trud** (Arbetet), den sovjetiska landsorganisations tidning, har byggt upp landets största dagsupplaga på 18,6 miljoner med hjälp av gängse sensationsmetoder, må vara mycket dampade och måttfulla sensationer i sovjetisk stil. Den publicerar artiklar om UFO:n och sokandet efter Atlantis och naturläkonst..."

Martin Walker i "Jätten vaknar - Sovjetunionen under Gorbatsjov" (Prisma 1987)

Årets Folkbildare- Årets Förvillare

Styrelsen har, på uppdrag av medlemsmötet, utarbetat följande förslag, som nästa medlemsmöte ska ta ställning till:

"Föreningen Vetenskap och folkbildning bildades i december 1982 för att "främja folkbildning om vetenskapens metoder och resultat". Föreningen har nu fem års erfarenhet av sådant arbete. Mot den bakgrunden har föreningen beslutat att inrätta två årliga utmärkelser, årets folkbildare och årets förvillare.

Till Årets folkbildare kan den utses som under året bidragit till det mödosamma och långsiktiga arbetet med att göra vetenskapens metoder och resultat kända för en större allmänhet. Särskild vikt ska fästas vid insatser för att skapa förståelse för vetenskapens begränsningar och för behovet av kritiskt tänkande inom vetenskapen.

Till Årets förvillare kan den utses som under året, frivilligt eller av grov oaktsamhet, bidragit till att skapa förvirring och oklarhet om vetenskapens metoder och resultat. Särskild vikt ska fästas vid insatser för att främja auktoritetstro och en okritisk inställning till sådant som sägs i vetenskapens namn.

I båda fallen får insatser under tidigare år räknas in i meriteringen.

Medlemmar i föreningen Vetenskap och folkbildning har nomineringsrätt till båda utmärkelserna. Föreningens styrelse beslutar om utmärkelserna, som ska utdelas kring årsskiftet. Styrelsen ska skriftligen motivera sitt beslut. Styrelsen kan avstå från att dela ut någon eller båda av utmärkelserna ett visst år.

Utmärkelserna är inte förbundna med några andra materiella fördelar än att både Årets folkbildare och Årets förvillare får en gratis prenumeration på föreningens tidskrift Folkvett."



Teckningen är hämtad från The Skeptic, medlemsblad för Australiens CSICOP.