

Jag har läst

## De kylande stjärnorna

### En kosmisk syn på klimatförändringarna

Av Henrik Svensmark &

Nigel Calder

Översättning av Peter Pettersson  
Anarchos förlag (2008)



Henrik Svensmark



Nigel Calder

”Innan du bestämmer dig angående klimatförändringarna så vore det klokt om du läste denna kontroversiella, fängslande bok”, skriver en recensent. Jag håller med. Turerna när det gäller att få en logisk bild över klimatsituationen är svåra att överblicka. Min resa har gått från att de av människan skapade utsläppen av växthusgaser, framförallt koldioxid, leder till en global uppvärmning, via den forskning som visar att det inte alls är koldioxiden som påverkar klimatet, utan att det är ”solen som driver vårt klimat”,<sup>1</sup> fram till Svensmarks forskning om att det är den kosmiska strålningen från exploderande supernovor, som skapar molnen och därmed påverkar klimatet. Det blev en hisnande resa och ofta inte lätt att förstå.

### Om författarna

*Henrik Svensmark* leder Center for Sun-Climate Research vid Danish National Space Center. Han har haft forskartjänster vid flera framstående universitet. Han har publicerat mer än 50 vetenskapliga artiklar om teoretisk och experimentell fysik inklusive artiklar som blivit ”milstolpar inom klimatfysiken”.

*Nigel Calder* har ägnat sig åt att förklara de stora upptäckterna inom alla vetenskapens grenar. Han har varit vetenskapsskribent på den ursprungliga redaktionen för tidskriften *New Scientist*, och blev dess redaktör 1962–66. Sedan dess har han arbetat som oberoende författare av böcker och TV-manus.

Svensmark berättade om sin forskning under ett års tid varefter Calder skrev texten, men skrivandet var ett intensivt samarbete mellan de båda. Det är tydligt att Svensmark inte haft det lätt att få förståelse och gehör för sina teorier, men att han med tiden fått allt större respekt för sina resultat.

### Koldioxidteorin förkastas

Enligt Svensmark skulle sökandet efter en uppvärmande effekt i temperaturmätningarna hos växthusgaser snarare leda till vattenånga än till koldioxid. När

---

<sup>1</sup> Vilket är titeln på Tege Tornvalls bok ”Solen driver vårt klimat”.

världen värms upp, exempelvis på grund av minskad kosmisk strålning och därmed mindre molnighet, så avdunstar mer vatten och den växthuseffekt det innebär förstärker uppvärmningen. Om det var koldioxiden som orsakade uppvärmningen så skulle man se det genom överensstämmelser historiskt mellan klimatet och koldioxiden. Författarna menar att det under de senaste 500 årmiljonerna inte funnit något samband mellan klimatet och koldioxid. Däremot har det funnits ett bakvänt samband. Temperaturförändringarna gick före koldioxidnivåerna.

Under de senaste 10 000 åren har det inte funnits något samband alls mellan koldioxid och temperatur. Dock har det under de senaste 100 åren funnits en länk mellan koldioxid och temperatur, vilket enligt författarna skulle kunna ”ses som ett möjligt observationsgrundat bevis för att koldioxiden driver på klimatet, men den är illa åtgången av de historiska detaljerna” (s. 240). Hälften av 1900-talets uppvärmning inträffade mellan 1905 och 1940, då koldioxidnivåerna fortfarande var ganska låga. Dessutom skedde en global nerkyllning på 1950- och 1960-talet då koldioxidnivåerna ökade. På 2000-talet avstannade den globala uppvärmningen trots fortsatt snabb ökning av koldioxidkoncentrationen.

Den fortsatt snabba ökningen av koldioxidkoncentrationer under de senaste 10-15 åren har uppenbarligen inte kunnat upphäva utplaningen av den temperaturtrend som är ett resultat av att solen har slagit sig till ro på en hög, men inte längre ökande, nivå av magnetisk aktivitet (s.236).

Den slutsats Svensmark drar är att teorin om den kosmiska strålningen är mycket mer trolig.

### **Kosmisk strålning från supernovaexplosioner**

När supernovorna exploderar sprejar de Vintergatan med ”atomära kulor, de laddade partiklar som kallas kosmisk strålning”. Vi är delvis skyddade från den kosmiska strålningen tack vare solens magnetfält, men när det blir svagare så når mer strålning Jorden. Författarna redovisar teorierna och begreppen omkring novor, supernovor och olika typer av kosmisk strålning. Den sekundära kosmiska strålningen är den som ”passerar genom ditt huvud ungefär två gånger i sekunden, just som du läser detta stycke” (s.41), skriver de.

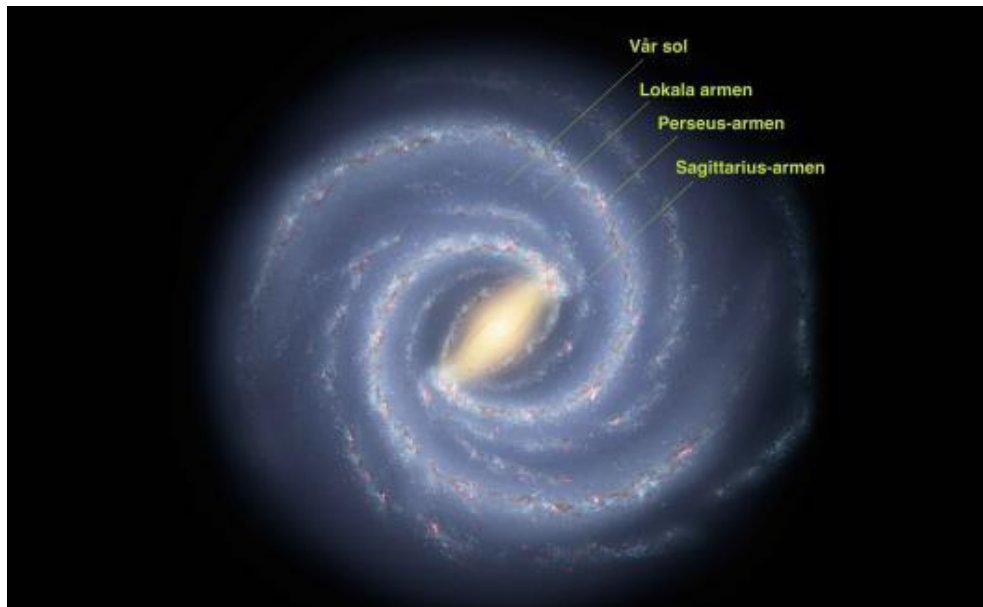
*Kosmoklimatologi* är ett nytt fält inom vetenskapen.

Ett nytt forskningsfält undersöker utomjordiska händelser som påverkar det jordiska klimatet på alla tidsskalor, från delar av en sekund till miljarder år, och betänker konsekvenserna för livet på jorden i det förgångna, i nutiden och framtiden” (s.200).

### **Vintergatan och galaxerna**

Vårt solsystem vandrar i Vintergatan. Det är inte bara planeterna som rör sig runt solen

och solen som rör sig omkring sin axel. Även hela solsystemet rör sig i förhållande till Vintergatans övriga solar och planeter. ”Solens väg genom Vintergatans spiralarmar exponerar jorden för varierande intensitet av kosmisk strålning och växlingar mellan drivhus- och ishusförhållanden” skriver författarna (s.137)



## **Molnen**

Svensmark menar att det är molnen som styr klimatet (s.65). De högre molnen kan enligt författarna ha en värmande effekt, men molnen under 3 000 meter över jordytan håller planeten sval. När den genomträngande kosmiska strålningen är mer sällsynt, så blir de lägre molnen färre och då blir Jorden varmare (s.5). Forskning i Köpenhamn har visat att det är de låga molnen som är mest påverkbara av den kosmiska strålningen. Svensmark och Calder förvånades över att experter på väder och klimat inte visste var molnen kom ifrån (s.6), vilket forskarna i Köpenhamn lyckades utröna.

## **Vad påverkar klimatet?**

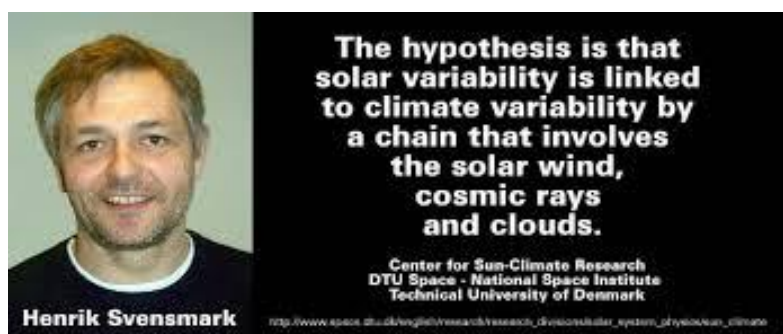
Svensmark och Calder menar att utvärderingar av klimatprocesser innefattar många andra processer än bara den kosmiska strålningen, exempelvis kontinenternas rörelser, vilka påverkar havsströmmarna och kontinenternas växande, bergsbildningen, och vulkaniska köror. Dessutom räknar de upp ”de cirkumpolära isplattformarna, förändringar i atmosfärens sammansättning, livets geokemiska roll och långa serier av sammanstötningar med kometer och asteroider” (s. 207). Plötsligt låter koldioxidteorin ytterst torftig.

## **Fragmentering av kunskapen**

Författarna beskriver utvecklingen inom vetenskapssamhället under 1800- och 1900-talen. Forskningsmetoderna innebar att man delade upp naturen i mindre

beståndsdelar, ”i många trångsynta specialiteter. Etiketter på laboratoriedörrarna, som antropologi, astrofysik eller atmosfärisk kemi, var en försäkran om oberoende” (s.196).

Svensmark och Calder anlägger däremot ett helhetsperspektiv, både när det gäller tid och rum. De går tillbaka tusentals, ja miljontals år i tiden, och de presenterar forskning om Vintergatans rörelser och dynamik och därmed effekterna på solsystemets rörelser. De beskriver de växlingar mellan istider och värmetider som hänt under tusentals år. Författarna går mycket detaljerat igenom de studier som visar växlingarna och dess orsaker. De konstaterar att ”bland alla de tusentals av mänskliga generationer, så kanske vår blir den första någonsin som skrämts av en uppvärmning” (s.29).



## **Kylning på gång?**

Författarna råder sina vänner att passa på och njuta av den eventuella uppvärmning som är på gång, eftersom det finns flera tecken som tyder på att snarare blir kallare. Även om det bara handlar om en återgång till 1960-talet så kan det för stora delar av mänskligheten, i synnerhet de som lever i tredje världen, innebära stora umbäranden (s.242).

Beteendet hos solen har under andra halvan av 1900-talet varit osedvanligt kraftfullt, skriver författarna. Så det var därför mer troligt att trenden efter 1990 skulle innebära att temperaturen fortsatte neråt. Solen reglerar inflödet av kosmisk strålning till Jorden, men, påpekar författarna, ingen vet vad den kommer att göra härnäst. Det är därför inte möjligt att lita på de ”storslagna förutsägelser om klimatet” som görs.

## **Solfläckarnas påverkan**

Åren 1645 till 1715 var det en period med mycket kallt klimat, det s.k. Maunder-minimum, efter upptäckaren Walter Maunder, som upptäckte att just under denna period var det en betydande brist på solfläckar. Han var den som gjorde den första direkta kopplingen mellan klimatet och solens magnetiska aktivitet (s.x).

Fysiker har kunnat studera förändringarna i solens uppträdande under tusentals år. Dess magnetfält skyddar oss genom att stöta bort mycket av den

kosmiska strålningen som kommer från Vintergatan. Knappheten på mörka fläckar på solen är ett tecken på att den för tillfället är relativt lugn. ”Solvinden drar solens magnetfält med sig så att den interplanetära rymden är fylld med magnetism i rörelse, redo att bekämpa den kosmiska strålningen” (s.46).

## Stradivarius fioler

En intressant uppgift som författarna tar upp är att violinbyggaren Antonio Stradivarius (1634-1737) levde under Maunder-minimet. Då hade träden i Europa det svårt. De hade de smalaste årsringar som kunde uppvisas under de senaste 500 åren. De smala trädringarna gjorde träet från de granar som Stradivarius använde mycket starkt och tätt. Det innebar musikaliska kvaliteter som senare violinbyggare aldrig kunnat uppnå.



Läsningen av boken har förstärkt min skeptiska syn på teorin om den av människan genom utsläpp av koldioxid skapade uppvärmningen.

Boken är faktagranskad av Henrik Lundstedt, docent i solär-terrester fysik vid Institutet för rymdfysik i Lund.

Nedanstående bild är hämtad från artikeln *De kylande stjärnorna – En kosmisk syn på klimatförändringarna*, på <http://www.vaken.se/bok-de-kylande-stjarnorna-en-kosmisk-syn-pa-klimatforandringarna/>

