

Prof. Max Tegmark
Dept. of Physics, MIT
70 Vassar Street Rm. 37-626B
Cambridge, MA 02139



(617) 452-4627 (voice)
(617) 253-9798 (fax)
tegmark@mit.edu
<http://space.mit.edu/home/tegmark>

Utrikesdepartementet
ud.remissvar@regeringskansliet.se, martin.rahm@gov.se; ud-nis@gov.se
Diarienummer: UD2019/00979/NIS

Cambridge, April 25, 2019

Yttrande rörande "Utredning av konsekvenserna av ett svenskt tillträde till konventionen om förbud mot kärnvapen"

På basis av vetenskapliga och säkerhetspolitiska principer uppmanar jag den svenska regeringen att underteckna FN:s konvention om ett förbud mot kärnvapen (TPNW) så snart som möjligt.

Naturvetenskapliga forskare har en unik expertis vad gäller kärnvapens humanitära konsekvenser, eftersom kärnexplosioner, radioaktivitet, EMP, klimatpåverkan och biologisk påverkan ligger inom ramen för fysik, kemi, biologi, m.m. I fjol skrev jag därför tillsammans med åtta nobelpristagare den bifogade artikeln på DN Debatt där vi argumenterade för varför Sverige bör underteckna TPNW. Det är slående hur Lundins utredning inte bemöter våra huvudargument, utan i stället helt ignorerar dem. Utredningen analyserar över huvud taget inte TPNW utifrån de viktigaste frågorna: sannolikheten att vi drabbas av ett kärnvapenkrig (med och utan TPNW) och de humanitära konsekvenserna av ett sådant krig.

Som vår artikel nämner så är det största militära hotet mot Sverige, som statistiskt förväntas döda flest svenskar, inte en rysk invasion eller att Nordkorea vätebombar Stockholm: det är ett kärnvapenkrig mellan USA och Ryssland som börjar av misstag, genom felbedömning eller terroristprovokation. Det har redan inträffat över 20 incidenter som kunde ha utlöst detta, inklusive en orsakad av en norsk väderaket som misstogs av Ryssland för en amerikansk missil. Om Ryssland ser Sverige som NATO-allierat så kommer svenska storstäder som Stockholm och Göteborg förmodligen att utplånas av vätebomber. Även om Sverige inte blir direkt attackerat, kan radioaktivt nedfall från detonationer över grannländer drabba Sverige. En EMP-attack kan orsaka kaos i Sverige genom att slå ut elnät och elektronik över hela Europa. Den största faran för Sverige kan vara en atomvinter där eld och rök från så få som tusen detonationer förmörkar atmosfären tillräckligt för att utlösa en global miniistid med vinterväder året runt. Detta skulle kunna orsaka en fullständig kollaps av global matproduktion som potentiellt dödar de flesta människor på jorden – även om endast en bråkdel av världens kärnvapen används. En klimatanalys från 2007 som publicerades i Journal of Geophysical Research uppskattade att temperaturen i Sverige under det första året efter tredje världskriget skulle vara cirka femton grader kallare än normalt, och alla svenska bönder vet hur nattfrost i juli skulle påverka deras skörd.

Lundins rapport argumenterar inte emot dessa påståenden, och citerar inga som helst vetenskapliga forskningsartiklar med motargument. I stället försöker den sopa argumenten under mattan genom att inte nämna dem. Radioaktivt nedfall, EMP och atomvinter nämns över huvud taget inte i utredningen – det är som att en utredning om Parisavtalet inte skulle innehålla orden "koldioxid" eller "klimat"! Om Lundins utredning skulle skickas in för publicering i en vetenskaplig tidskrift skulle den bli refuserad för undermålig källförteckning.

Detta visar att Lundins utredning inte är den balanserade analys som regering beställde, utan en hårt vinklad partsinlaga som regeringen inte kan grunda sitt beslut på. Av de skäl som anges i den bifogade artikeln uppmanar jag därför den svenska regeringen att underteckna TPNW så snart som möjligt: det ligger i Sveriges säkerhetspolitiska intresse.

Med vänlig hälsning,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Max Tegmark'.

Max Tegmark

DN Debatt. "Därför bör Sverige säga nej till kärnvapen"



122 länder röstade för ett globalt kärnvapenförbud i juli i år. Foto: Mary Altaffer/TT

Uppdaterad Igår Publicerad Igår

De som stödjer FN:s kärnvapenförbud är inte naiva och tror att det magiskt kommer att få bort alla kärnvapen. Målet är att stigmatisera kärnvapen. Flera argument mot undertecknandet har varit slående ovetenskapliga. Som forskare har vi ett ansvar att försvara sanningen, skriver nio nobelpristagare och svenske fysikprofessorn Max Tegmark.

Vi beundrar Sveriges respekt för vetenskapliga och moraliska principer, som vi lärt oss uppskatta bland annat genom kontakter som nobelpristagare. Vi uppmanar därför den svenska regeringen att stå fast vid dessa principer och underteckna [FN:s kärnvapenförbud](#) i höst. De senaste argumenten mot undertecknandet i svensk press har varit slående ovetenskapliga, och som forskare har vi ett särskilt ansvar att försvara sanningen.

Det är anmärkningsvärt att ingen av den senaste tidens svenska debattartiklar mot förbudet ens nämner det största militära hotet mot Sverige, som statistiskt förväntas döda flest svenskar. Trots vad som skrivs, så det största hotet inte en rysk invasion eller att Nordkorea vätebombar Stockholm, utan är ett kärnvapenkrig mellan USA och Ryssland som börjar av misstag, genom felbedömning eller terroristprovokation.

Det har redan inträffat [över 20 incidenter](#) som kunde ha utlöst detta, inklusive en orsakad av en norsk väderaket som misstogs av Ryssland för en amerikansk missil. Om Ryssland ser Sverige som Nato-allierat så kommer svenska storstäder som Stockholm och Göteborg förmodligen att utplånas av vätebomber. Även om Sverige inte blir direkt attackerat, kan radioaktivt nedfall från detonationer över grannländer drabba Sverige. En [EMP-attack](#) kan orsaka kaos i Sverige genom att slå ut elnät och elektronik över hela Europa.

Den fasansfullaste faran för Sverige kan vara en atomvinter där eld och rök från så få som tusen detonationer förmörkar atmosfären tillräckligt för att utlösa en global mini-istid med vinterväder året runt. Detta skulle kunna orsaka en fullständig kollaps av global matproduktion som potentiellt dödar de flesta människor på jorden – även om endast en bråkdel av världens kärnvapen används. En [klimatanalys från 2007](#) som publicerades i Journal of Geophysical Research uppskattade att temperaturen i Sverige under det första året efter tredje världskriget skulle vara cirka femton grader kallare än normalt, och alla svenska bönder vet hur nattfrost i juli skulle påverka deras skörd.



Målet med fördraget är att stigmatisera kärnvapen, precis som förbudet mot landminor stigmatiserade dessa kontroversiella vapen och pressade stormakterna att dramatisk krympa sina arsenaler.

Det bästa sättet för Sverige att minska dessa risker är att pressa kärnvapenländerna att minska sina arsenaler. Avskräckning kräver högst några hundra vätebomber, men [Ryssland och USA har cirka 7 000 vardera](#). I stället för att föra en konstruktiv nedrustningsdialog har både Putin och Trump lovat bygga nya destabiliserande kärnvapen som är mer lämpade för en smygattack. USA planerar att ersätta de flesta av sina kärnvapenmissiler och atomubåtar med nya, till en kostnad av [tusent miljarder dollar](#), och mindre stater som Nordkorea följer stormakternas exempel genom att upprusta.

De som stödjer FN:s kärnvapenförbud är inte naiva och tror inte att det magiskt kommer att få bort alla kärnvapen. Målet med fördraget är i stället att stigmatisera kärnvapen, precis som förbudet mot landminor stigmatiserade dessa kontroversiella vapen och pressade stormakterna att dramatisk krympa sina arsenaler. Så varför möter fördraget så starkt motstånd i Sverige?

Låt oss analysera de viktigaste argumenten i de senaste artiklarna:

”Det skulle spela i händerna på Putin, som stöder fördraget.”

Faktum är att Putin motsätter sig fördraget. Nu när USA fått starkare konventionella stridskrafter än Ryssland, som har för svag ekonomi för att ändra på detta så är Rysslands kärnvapenberoende starkare än Natos.

"Det får ingen effekt, eftersom kärnvapenländerna inte undertecknar."

Om det var sant skulle Putin och Trump inte ha motsatt sig fördraget så starkt, och USA:s försvarsminister James Mattis skulle inte ha [varnat Sverige för att skriva under](#). Dessutom fick minfördraget stor effekt fastän stormakterna inte skrev på. Det bidrog till att stigmatisera landminor genom att associera dem med deras fruktansvärda humanitära konsekvenser. Detta ledde till investerarpess, vilket övertygade krigsmaterielföretag att sluta producera dem. I dag har landminemarknaden kollapsat, och även USA har enats om att följa förbudet överallt utom i den koreanska demilitariserade zonen. Ett kärnvapenförbud kommer likaså att stigmatisera produktion av nya kärnvapen, vilket kommer att pressa kärnvapenstaterna att minska sina arsenaler ner till den minsta storlek som krävs för avskräckning.

"Stormakterna vägrar avskaffa sina kärnvapen."

Självklart. Men de kan och bör minska sina arsenaler istället för att, som nu, storsatsa på nya kärnvapen.

"Undertecknandet skulle utesluta militärt partnerskap med Nato, genom att förbjuda införsel av kärnvapen i Sverige".

Detta är helt enkelt felaktigt. Nya Zeeland förbjöd kärnvapen på sitt territorium, men general Petr Pavel, ordförande i Natos militära kommitté, [klargjorde i juni](#) att "Nato and New Zealand share genuine partnership".

"Icke-spridningsavtalet är tillräckligt."

I själva verket har icke-spridningsavtalet (NPT) från 1970 misslyckats med att skydda Sverige och de 184 andra kärnvapenfria stater som undertecknade det och lovade att förbli kärnvapenfria mot att resten avvecklade sina kärnvapen i enlighet med [NPT:s artikel VI](#).

47 år senare känner sig många dessa kärnvapenfria länder lurade: stormakterna har ersatt nedrustning med massiv kärnvapenupprustning, medan Indien, Pakistan och Israel tillåtit skaffa kärnvapen ostraffat. Denna desillusionering bidrog till att 122 länder röstade igenom kärnvapenförbudet: de är frustrerade över att en liten grupp länder med en minoritet av världens befolkning insisterar på rättigheten att med kärnvapen förstöra livet för alla andra på jorden. Sådan själv rättfärdigande maktpolitik är inte ny.

I Sydafrika gav exempelvis minoriteten som kontrollerade det oetiska apartheidssystemet inte upp det på eget bevåg, utan för att de pressades att göra det av majoriteten. Den minoritet som kontrollerar oetiska kärnvapen kommer inte heller att ge upp dem på eget initiativ, utan endast om de blir pressade till att göra det av majoriteten av världens nationer och medborgare. Grundidén bakom kärnvapenförbudet är att sätta sådan press genom stigmatisering av kärnvapen, och det ligger i Sveriges intresse att stödja detta.

Nu när Sverige debatterar huruvida förbudet ska undertecknas så uppmanar vi alla parter att respektera inte bara Sveriges moraliska ledarskap, utan också traditionen att hålla debatter vetenskapligt sakliga.

Bakgrund. FN-konventionen

I juli röstade 122 av FN:s länder, bland dem Sverige, för ett globalt förbud mot kärnvapen.

Den svenska debatten handlar nu om Sverige ska gå vidare och underteckna FN-
<http://www.dn.se/debatt/darfor-bor-sverige-saga-nej-till-karnvapen/>

Den svenska regeringen har sagt nej till att underteckna ett nytt kärnvapenförbudskonventionen.

USA:s regering har varnat Sverige för att underteckna och sagt att det skulle kunna påverka den svenska relationen till Nato negativt.

Margot Wallström och Peter Hultqvist meddelade i början av september att regeringen kommer att tillsätta en utredning för att belysa alla konsekvenser av konventionen.

DN Debatt. 14 september 2017

Läs fler artiklar på [DN Debatt](#).

ÄMNEN

[Kärnvapen](#) + [Nordkorea](#) + [James Mattis](#) +

[Donald Trump](#) + [USA](#) + [Ryssland](#) +

[Vladimir Putin](#) + [Nato](#) + [FN](#) +

[Nordkoreas kärnvapenprogram](#) +

Detta är en opinionstext i Dagens Nyheter. Skribenten svarar för åsikter i artikeln.

Peter Higgs, University of Edinburgh,
nobelpristagare i fysik 2013

Eric Kandel, Columbia University,
nobelpristagare i fysiologi/medicin 2000

Wolfgang Ketterle, MIT, nobelpristagare i fysik
2001

Edvard Moser, Norges teknisk-
naturvetenskapelige universitet, nobelpristagare i
fysiologi/medicin 2014

May-Britt Moser, Norges teknisk-
naturvetenskapelige universitet, nobelpristagare i
fysiologi/medicin 2014

William Phillips, Joint Quantum Institute,
nobelpristagare i fysik 1997

David Politzer, Caltech, nobelpristagare i fysik
2004

Richard Roberts, New England Biolabs
<http://www.dn.se/debatt/darfor-bor-sverige-saga-nej-till-karnvapen/>

RICHARD ROBERTS, NEW ENGLAND BIOLOGS,
nobelpristagare i fysiologi/medicin 1993

Max Tegmark, MIT, fysikprofessor

Frank Wilczek, MIT, nobelpristagare i fysik
2004

Översättning: Max Tegmark