

# Sammanfattning av "Climate Gamble"

av Rauli Partanen och Janne M. Korhonen  
översatt av Mattias Lantz och Daniel Westlén, Analysgruppen

**Boken *Climate Gamble – Is Anti-Nuclear Activism Endangering Our Future?* ger en mängd viktig information för allmänheten och de beslutsfattare som engagerar sig i klimatfrågan. Detta dokument är en lathund på svenska med sidhänvisningar och sammanfattande punkter av bokens innehåll. Vi rekommenderar att boken läses i sin helhet då denna lathund är avsedd som en läshjälp, inte ett substitut för boken. För att göra det lätt att hitta står rubrikerna kvar på engelska medan de sammanfattande punkterna ges på svenska. Författarna har godkänt sammanfattningen och översättning till svenska.**

## Introduction

Här ges ett exempel på ett landområde med större befolkningensmängd än Sverige som nyligen lyckades uppnå en helt fossilfri elförsörjning, samt författarnas förklaring till varför de valt att skriva boken.

## The largest gamble of them all

**We need everything we can get to quit fossil fuels (sid 5-9)**

- Västvärldens energiförsörjning, inklusive elektricitet, värme (för byggnader och industri) och flytande bränslen, behöver bli fossilfri till år 2050.
- Det kan visa sig att det inte räcker, och hittills har hanteringen av klimatfrågan varit ett misslyckande.
- För att lyckas behöver vi globalt använda alla koldioxid-snåla lösningar vi har, och dessutom i avsevärt större omfattning än idag.

**Studies are cherry-picked (sid 10-12)**

- Fakta presenteras som var för sig är korrekta, men som sammantagna ger mottagaren en felaktig bild.
- Enligt IPCC:s uppskattningar, baserat på 164 olika scenarier, kommer förnybara energikällor (inklusive biobränsle och vattenkraft) år 2050 i medeltal kunna ge världen omkring en tredjedel av den energi som vi förbrukar idag (550 exajoule, dvs  $5,5 \cdot 10^{20}$  joule, dvs 153 000 TWh).
- Scenariot från Greenpeace sticker ut som det mest optimistiska, men även deras scenario visar att mindre än 80 procent av dagens energiförsörjning kan komma från förnybart år 2050.
- År 2050 har världens energianvändning troligtvis växt med flera hundra exajoule, eftersom utvecklingsländerna behöver utöka sin ekonomi, sina medborgares levnadsstandard, och som en följd av detta, sin energi-användning. Det är inte sannolikt att detta ökade energibehov kan mötas med enbart förnybar produktion.

**Is "wishing for the best" really the only plan? (sid 13-26)**

- Scenarier med låg energianvändning tenderar att försumma den så kallade rebound-effekten – dvs att en effektivisering av varor och tjänster leder till en ökad användning. Dessa scenarier bygger ibland på ett antagande att världens fattiga går med på att förbli fattiga.
- Scenarier där enbart förnybara energikällor används ignorerar att problemet med intermittens (väderberoende) blir avsevärt mer komplicerat ju större andelen förnybart blir i energimixen.
- För att få bort fossila bränslen ur elproduktionen behöver dagens utbyggnadstakt av förnybart öka med flera storleksordningar. Det innebär en byggnadstakt i en skala vi aldrig bevittnat förut, även om vi jämför med alla dagens energikällor. För att åstadkomma en helt fossilfri energiproduktion skulle tillväxttakten behöva vara ännu högre.
- Användningen av biomassa, som är en viktig hörnsten i de scenarier som utesluter kärnkraft, skulle behöva växa betydligt jämfört med dagens nivå. En sådan ökning skulle ha stora konsekvenser för biologisk mångfald och matproduktion.
- Även om vi tar med den tekniska utvecklingen är det troligt att en del insatsvaror såsom silver och tellur kommer bli bristvaror redan innan hälften av den globala elproduktionen kommer från förnybart.

**Optimism is no guarantee of success (sid 26-29)**

- Genom historien har alla större energikällor utvecklats på liknande sätt med stor tillväxttakt i början som sedan planar ut. Det finns inga skäl att tro att förnybar energi kommer bete sig annorlunda, och på grund av intermittensen är det troligt att de kommer plana ut snabbare.
- Den tidigare snabba tillväxten av förnybara energikällor beror främst på politiskt satta tariffer. När dessa tariffer sänkts har tillväxttakten för förnybart sjunkit betydligt.

- De senaste hundra åren har det flera gånger förutspåtts ett nära förestående genombrott för sol- och vindkraft.

## From gamble to calculated risk

### Lies, damned lies, statistics, and falsified statistics (sid 31-36)

- Flera miljöorganisationer har med avsikt förvanskat energistatistik i syfte att få kärnkraft att framstå som ett mycket sämre verktyg för klimatåtgärder än vad det faktiskt är. Ett vanligt grepp är att, helt godtyckligt, tillskriva kärnkraften stora utsläpp av klimatgaser trots att livscykelanalyser visar att utsläppen av klimatgaser från kärnkraften är bland de lägsta för elproduktion överhuvudtaget.
- Om man jämför det i flera avseenden misslyckade Olkiluoto 3 med tillväxthastigheten av något lands rekordsnabba utbyggnad av sol och vind, visar det sig ändå att kärnkraft på lång sikt är åtminstone dubbelt så snabb att förse elnätet med koldioxidsnål el.

### What about the costs of opposing nuclear? (sid 36-37)

- Många gröna partier och miljöorganisationer är låsta i ett starkt kärnkraftsmotstånd sedan de grundades på 1970- och 80-talen. Detta motstånd, och de framgångar de haft med att sprida en negativ inställning till kärnkraft, gör att sådana grupper tenderar att sätta kärnkraftsmotståndet före klimatfrågan och den biologiska mångfalden.
- Eftersom biobränslen framgångsrikt marknadsförts som "rena och förnybara" trots uppenbara problem med sådana definitioner, leder kärnkraftsmotstånd på vissa platser till fortsatt skövling av vår miljö.

### Halting climate change is the goal, renewables and nuclear are tools (sid 38-39)

- Målen och verktygen blandas ofta ihop, vilket försvårar diskussionen. Målet är att få ned utsläppen tillräckligt för att mildra farliga effekter av klimaförändringarna. Ett av verktygen för att nå målet är olika metoder för koldioxidsnål energiutvinning.
- Det är kontraproduktivt att sätta ett verktyg mot ett annat när situationen kräver att vi använder alla tillgängliga verktyg.
- Olika utmaningar kräver olika verktyg. Ett verktyg som fungerar bra i en situation är inte alltid lämpligt i andra lägen. Exempelvis är utsläppsminskningarna med solceller i Tyskland upp till tio gånger dyrare än att göra samma sak med vindkraft.

### Arguing against evidence: a primer (sid 40-42)

- Vissa kärnkraftsmotståndare försöker misskreditera vetenskapen och de forskare som stödjer kärnkraft genom påståenden om korruption och en global konspiration.
- Oroväckande många kärnkraftskritiska påståenden är retoriska och logiska motsvarigheter till de som används av klimatförnekare. Även i de fall där påståenden innehåller en viss sanning saknas ofta relevant information eller sammanhang.
- Argument där kärnkraft anges som "farligt" bygger på en vinklad uppfattning om risker där blotta möjligheten att en skada kan uppstå i framtiden ges avsevärt mycket större vikt än de verkliga faror som kan drabba oss idag eller i en nära framtid.

### How dangerous is radiation actually? (sid 42-56)

- Radioaktivitet och joniserande strålning beskrivs ofta som mycket farligare än vad de faktiskt är.
- Den naturliga bakgrundsstrålning som människor utsätts för varierar kraftigt, men hälsostatistiken påvisar små eller inga effekter alls för de grupper som lever med höga strålningsnivåer.
- De extra stråldoser som de flesta evakuerade från Fukushima fick motsvarar den dos de skulle få av att leva ett år i Finland.
- I Fukushima är rädsla, oro och social stigma, i kombination med den påtvingade och långvariga evakueringen, en mycket större hälsofara än vad den faktiska strålningen skulle vara.
- Statistiskt sett är kärnkraft en av de säkraste, om inte den säkraste, energikällan – även när farliga konsekvenser från uranbrytning, olyckor och kärnavfallet räknas med.

### The risks and disadvantages need to be compared fairly (sid 56-57)

- Nyhetsmedia och miljöorganisationer tenderar att använda vaga eller oklara enheter och terminologi när de rapporterar om strålning, och det ges nästan aldrig relevanta jämförelser. Sådan rapportering ger ingen information om de verkliga riskerna.
- Det finns skäl att misstänka att otydligheten beror av ett journalistiskt behov av att beskriva strålning som farlig. Då det är ovanligt att strålning utgör en fara krävs en otydlighet för att skapa den dramatik i rapporteringen som förväntas när strålning är inblandat.

### How serious is the nuclear waste problem? (sid 57-70)

- Att lagra kärnavfall, eller använt bränsle, är mer ett politiskt problem än ett tekniskt. Det finns flera ekonomiskt och tekniskt vettiga lösningar för avfallet, från geologiska djupförvar till transmutation i snabba reaktorer.

- Långtidsriskerna från kärnavfall (exempelvis vid ett läckande förvar) kvantifieras sällan och jämförs aldrig med andra relevanta risker. Det finns skäl att misstänka att orsaken är riskerna är så pass små att alla jämförelser med andra risker skulle bli absurda.
- Att bo ovanpå ett läckande geologiskt förvar skulle – om man räknar konservativt – ge ett dostillskott motsvarande det man får från att äta en klase bananer.
- Kärnkraftindustrin är en av få industrier som har ansvar att samla in och lagra det avfall den genererar.

### Is nuclear power cheap or expensive? (sid 70-83)

- I alla seriösa jämförelser ligger kostnaden för kärnkraft i nivå med andra koldioxidsnåla alternativ.
- Ibland får man intrycket att en fossilfri energisektor får kosta hur mycket som helst, om det inte görs med kärnkraft då argumentet istället är att det blir för dyrt.
- I jämförelser av kostnaden mellan olika kraftslag vinklas det ofta till kärnkraftens nackdel på olika sätt:
  - Man jämför installerad effekt och inte den energi som faktiskt utvinns, på så vis bortser man från kärnkraftens höga kapacitetsfaktor.
  - Man ignorerar ett kraftverks livslängd, vilket för moderna kärnkraftverk är 60 år eller längre. Vind och solkraft har halva den livslängden, eller kortare.
  - Man väljer en hög diskonteringsränta, dvs en nedvärdering av framtiden jämfört med nu, när olika alternativ jämförs. En hög diskonteringsränta gör långsiktiga investeringar mindre lönsamma, vilket slår mot kraftverk med lång livslängd. En tillräckligt hög diskonteringsränta främjar alltid konsumtion nu jämfört med långsiktiga investeringar.
  - Man ignorerar kvaliteten på den levererade energin. Baskraft är nästan alltid mer värdefull för samhället än intermittent kraft. Värdet av intermittent energi som vind och sol minskar när deras del av energiproduktionen ökar, eftersom detta leder till tidvis överproduktion, och behov av reservkraft vid andra tillfällen.
- Vårt moderna samhälle har genom historien förbättrats genom ökad effektivitet av primärproduktionen, vilket har lett till att allt fler människor kan göra något annat än att utvinna energi. Trots detta finns det människor som på allvar föreslår att skapande av arbeten inom energisektorn genom att göra den mindre effektiv och mer arbetsintensiv är en god sak. Det är det inte.
- Arbeten som skapas med subventioner har två svagheter:
  - Jobben försvinner när subventionerna tas bort.
  - Det är inte nya jobb, utan utbytta jobb eftersom pengarna och produktiviteten från subventioner alltid kommer från en annan del av ekonomin.
- Att se en framtid med mer automatisering och färre arbeten är skrämmande och svårt för många, och vi

behöver hjälpas åt med dessa utmaningar. Men att minska effektiviteten i primärproduktionen och sätta folk i arbete på fälten är inte att "hjälpa".

### Subsidies might be necessary, but their problems need to be discussed (sid 84-89)

- Den främsta orsaken till att subventionera vissa energiformer är att fossila bränslen till stor del externaliserar sina kostnader och därför har en orättvis och snedvridande effekt på marknaden.
- Den uppskattade kostnaden som fossila bränslen externaliserar är ungefär en storleksordning större än subventioner till kärnkraft eller förnybart. De totala subventionerna till förnybart är snart större än de totala subventionerna till kärnkraft.
- Så kallade feed-in tariffer utan andra styrmedel har visat sig vara ett dåligt sätt att subventionera koldioxidsnåla energikällor – troligtvis fungerar investeringsstöd och stöd till forskning och utveckling bättre.

### What can we still do? (sid 89-99)

- Bokens avslutande kapitel summerar vikten av att vi använder oss av alla tillgängliga verktyg – som förnybart, energibesparingar, effektiviseringar, kärnkraft samt koldioxidinfångning och lagring – för att kunna klara av att uppnå klimatmålen.
- Frågan om miljöorganisationerna är en del av problemet eller en del av lösningen diskuteras, med slutsatsen att det går att vara miljövän och samtidigt vara för kärnkraft.
- Läsaren uppmanas att ställa frågor och kräva sakliga svar från beslutsfattare, industrin och intresseorganisationer. Kärnkraften behöver granskas kritiskt men kritiken behöver vara saklig.

### Om boken och författarna

Mer information finns på hemsidan [climategamble.net](http://climategamble.net), där man också kan beställa boken, som finns på finska, engelska, tjeckiska och franska.

**Rauli Partanen** är skribent och föreläsare med fokus på energi- och miljöfrågor.

**Janne M. Korhonen** är doktorand i energiekonomi och hållbar design vid Aaltouniversitetet i Helsingfors.

