

Satser på feil spill

Lab-eksperimenter tyder på at mangelfull forståelse av spillteori kan gi klimahavari.

Nyhetsbyrået Bloomberg ringte for noen dager siden. De spurte hva man burde gjøre om klimaforhandlingene i Paris viser seg utilstrekkelige. Her kommer svaret jeg burde ha gitt.

For mens forhandlingene pågår i Paris kommer det snikende en lei tanke. Tenk om spillteoretikerne har rett. Tenk om det er sant, slik de allerede har bevist, at vi satser på feil spill?

Spillteori brukes til å studere samspillet mellom ulike aktørers strategiske valg. I filmen «A beautiful mind» brukte John Nash spillteori for å avgjøre om han burde satse på brunetten eller blondinen. Siden den gang har metodene blitt utviklet til å kunne studere flere situasjoner.

Noen husker enda dagen de lærte spillteori på økonomi eller matematikkstudiet. Åpenbaringen er ofte brutal. Likevel glemmer vi raskt hvor naive vi én gang var. Derfor blir fagøkonomer fortsatt overrasket av å studere lab-eksperimenter der vanlige folk slett ikke oppfører seg slik de «burde». Det kan få fatale konsekvenser.

Spill A, «fangenes dilemma,» er kanskje det første man lærer. Det er også et spill som illustrerer klimaproblemet. I den enkleste versjonen er det kun to spillere. Hver velger mellom å samarbeide (ved å kutte utslipp, for eksempel) eller ikke. Et utslippskutt koster fire, men gir både en selv og motspilleren en miljøgevinst på tre (tallet kan representere kroner eller milliarder). Beslutningene tas samtidig og uavhengig av hverandre.

Dersom begge kutter utslipp, får hver spiller nettosummen $3+3-4=2$, mens summen er kun null dersom ingen kutter. Likevel vil det for hver enkelt spiller lønne seg å ikke samarbeide, siden man ikke kan påvirke hva motspilleren gjør. Likevekten i spillet er derfor at begge spillerne får null.

I prinsippet er det mulig å få til samarbeid under trusselen om at dersom én slutter å samarbeide, så slutter også den

Fredagskronikk Bård Harstad



Klimaspillet

Deltakere i eksperimenter har overdreven tro på at de vil klare å samarbeide i Spill A, «fangenes dilemma», og velger bort koordineringsspillet B, som ville gitt høyere gevinst. I hver rubrikk er det røde tallet gevinsten til spiller 1, mens det blå tallet er gevinsten til spiller 2.

		SPILL A	
		Kutte	Forurense
● Spiller 1	Kutte	2 / 2	-1 / 3
	Forurense	-1 / 3	0 / 0

		SPILL B	
		Kutte	Forurense
● Spiller 1	Kutte	1 / 1	-2 / 0
	Forurense	0 / -2	-1 / -1

2015 DN grafikk/Kilde: Bård Harstad



Våre deltagere i Paris, her ved statsminister Erna Solberg, forsøker seg på spill A, mener artikkelforfatteren. Foto: Øyvind Elvsborg

andre i neste runde. Men spillet må kunne gjentas uendelig mange ganger for at dette skal være en likevekt. Det er ikke nok å gjenta spillet ti eller tusen ganger etter hverandre; samarbeid vil da aldri kunne bli en likevekt.

La oss nå endre spillereglene en smule. Sett nå at dersom én spiller kutter utslipp, mens den andre ikke gjør det, så blir sistnevnte straffet med to enheter. Med en slik sanksjon, kanskje en handels-sanksjon, så blir det for dyrt å forurense om motspilleren kutter. Nå har vi ikke lenger et fangenes dilemma spill, men et koordineringsspill: Det lønner seg å gjøre det samme som man tror motspilleren vil gjøre.

Selv om vi antar at det vil koste noe å innføre selve sanksjonsmekanismen, for eksempel kan det koste hver spiller én enhet, så vil dette spillet likevel ha en likevekt der begge spillerne får én hver. La oss kalle dette spill B.

Hvilket spill vil du velge? Det rasjonelle er å innføre sanksjonsmekanismen, og velge spill B, slik at det blir mulig å få mer enn null i gevinst. Men i labeksperimenter har Scott Barrett og Astrid Dannenberg vist at de som deltar

i slike eksperimenter, der de kan velge mellom de to spillene, typisk vil foretrekke spill A. Det er jo tross alt dette spillet som vil kunne gi den største avkastningen om man bare får samarbeidet istand. Men samarbeidet bryter raskt sammen.

Vil ikke spillerne lære? Joda, etter noen runder finner spillerne ut at spill A er ugunstig, og de stemmer for å bytte til spill B. I spill B klarer de å koordinere og få en positiv avkastning. Men så skjer det rare, igjen og igjen: I troen på at samarbeidet vil vedvare, velger de fleste å bytte tilbake til spill A. Det går sjelden bra.

Det går like ille om personene kan velge om de vil innføre en utslippsskatt. Med en utslippsskatt på to vil enhver spiller finne det billigst å kutte utslipp, og den eneste likevekten blir det gode utfallet der begge kutter. Likevel ville de færreste stemme for en slik utslippsskatt i eksperimentet til Ernesto Dal Bó, Pedro Dal Bó, og Erik Eyster. Deltagerne i eksperimentet vurderte skatten som en utgift som, for et gitt handlingsmønster, ikke ville tjene noen. Deltagerne undervurderte hvor

stor effekt skatten ville ha på spillernes valg, og at skatten var nødvendig for å føre dem alle til den gode likevekten.

Våre delegater i Paris forhandler nå om en avtale som hverken blir bindende eller sanksjonert. De forsøker seg på spill A.

Hadde noen insistert på handelssanksjoner, teknologikrav, eller internasjonale karbonskatter, kunne vi fått noe som lignet spill B.

Etterpåklode er vi alle. Neste gang Bloomberg spør hva man burde gjøre dersom avtalen feiler så har jeg svaret klart: undervise spillteori.

Bård Harstad, professor ved Økonomisk institutt, UiO

Mer debatt på side 32-34

Ta «toppskatt» på barnehageproffitt
Asgeir Remø

Hydrogenkraft neste
Sigurd Sannan

GMO og regler for redigering
Tage Thorstensen

Fredagskronikken



Alexander Cappelen



Bård Harstad



Ola Kvaløy



Katrine Løken



Simen Markussen



Mari Rege



Karen Helene Ulltveit-Moe

Debattansvarlig: Vidar Ivarsen **Telefon:** 22 00 10 59 **Sentralbord:** 22 00 10 00 **Epost:** debatt@dn.no **Telefaks:** 22 00 11 10

Hovedinnlegg/kronikk: Maks 4500 tegn inklusive mellomrom **Underinnlegg/replikk:** Maks 1500 tegn (ca. 250 ord) **Legg ved portrettfoto.**

Alt stoff som leveres til Dagens Næringsliv, må produseres i henhold til Vær varsom-plakaten. Dagens Næringsliv betinger seg retten til å lagre og utgi alt stoff i avisen i elektronisk form, også gjennom samarbeidspartnere. Redaksjonen forbeholder seg retten til å forkorte innsendte manuskripter. Debattinnlegg honoreres ikke.