

■ ■ ■ CATHRINE HAGEM OG BJART HOLTSMARK:

Kyotoavtale uten USA – liten effekt for miljøet

USAs president George W. Bush har erklært at han ikke vil be Senatet ratifisere Kyotoprotokollen. I denne kommentaren presenteres derfor noen anslag på virkningene av å gjennomføre Kyotoprotokollen uten deltagelse fra USA. Fordi USA i praksis skulle tatt en ganske stor del av Kyotoprotokollens forpliktelser om utslippsreduksjoner, er konklusjonen at gjennomføring av avtalen uten USA får minimal betydning for de globale utslippene.

Innledning

Kyotoavtalen, som ble fremforhandlet i 1997, innebærer at alle industrilandene har kvantifiserte utslippsbegrensninger for en kurv av seks klimagasser for perioden 2008-2012. CO₂ er den viktigste av disse gassene, men avtalen omfatter også metan og lystgass, samt de industrielle gassene HFK, PFK og SF₆. Noen land, som Norge, Island og Australia, har kvoter som er større enn 1990-utslippene. De øvrige industrilandene har kvoter som er like store eller mindre enn 1990-utslippene. USAs kvote er 7 prosent lavere enn

landets 1990-utslipp, mens det tilsvarende tallet for EU er 8 prosent.

Russland er forpliktet til å begrense sine utslipp til 1990-nivået. Det blir neppe krevende. Tvert imot vil Russland trolig få en rekke kvoter «til overs», såkalt «hot air», som de uten å gjennomføre utslippsreduksjoner kan legge ut for salg i det internasjonale kvotemarkedet. Totalt sett innebærer avtalen at industrilandenes gjennomsnittlige årlige utslipp i 2008-2012 ikke skal overstige 95 prosent av utslippene i 1990.

Alle industrilandene, inklusive USA, har signert avtalen. Avtalen trer imidlertid ikke i kraft før den har blitt ratifi-

sert av minst 55, land hvorav det må være industriland som stod for minst 55 prosent av industrilandenes CO₂-utslipp i 1990.¹

President George W. Bush har nå gjort det klart at han ikke akter å sende Kyotoavtalen til Senatet for ratifisering. Og uansett ville avtalen neppe oppnådd 2/3 flertall i senatet, slik amerikansk lov krever. Det ser derfor nå ikke ut som om USA vil bli med på å sette denne avtalen ut i livet, på tross av den forrige administrasjonens signatur.

President Bush sin beslutning har åpnet for en diskusjon i de øvrige industrilandene om en skal gjennomføre avtalen uten USA. Ettersom USA i 1990 sto for 36 prosent av industrilandenes CO₂-utslipp, kan i prinsippet Kyotoavtalen tre i kraft uten USA. Men det vil kreve nærmest full tilslutning fra de øvrige store industrilandene, herunder Russland, som sto for 17 prosent av industrilandenes utslipp av CO₂ i 1990.

For Norge er Kyotoavtalen en potensiell stor kostnad ved at den kan komme til å påvirke prisene på olje og gass i negativ retning, samtidig som det kan bli nødvendig for Norge å importere kvoter. Det kan derfor være av interesse å klarlegge i hvilken grad avtalen vil berøre Norge dersom den gjennomføres uten USAs deltakelse. Blir det mer krevende, eller blir det lettere? Hva skjer med prisene på olje og gass? For å gi en pekepinn om hva svarene vil vise seg å være, tar vi i denne artikkelen utgangspunkt i en numerisk statistisk partiell likevektsmodell som integrerer energimarkedene



Cathrine Hagem er forsker ved CICERO Senter for klimaforskning



Bjart Holtsmark er underdirektør i Finansdepartementet

¹ En ratifisering innebærer at avtalen godkjennes av landenes lovgivende forsamling.

med et internasjonalt marked for klimagasskvoter.² Modellen brukes til å sammenligne virkningene av Kyoto-protokollen med og uten deltagelse fra USA. Hovedresultatene fra modellberegningene er at dersom Kyoto-avtalen iverksettes uten USA vil

- virkningen på de globale utslippene reduseres fra små til ubetydelige
- den internasjonale kvoteprisen reduseres til en tredjedel
- Norges kostnader av å oppfylle Kyotoavtalen reduseres betydelig.

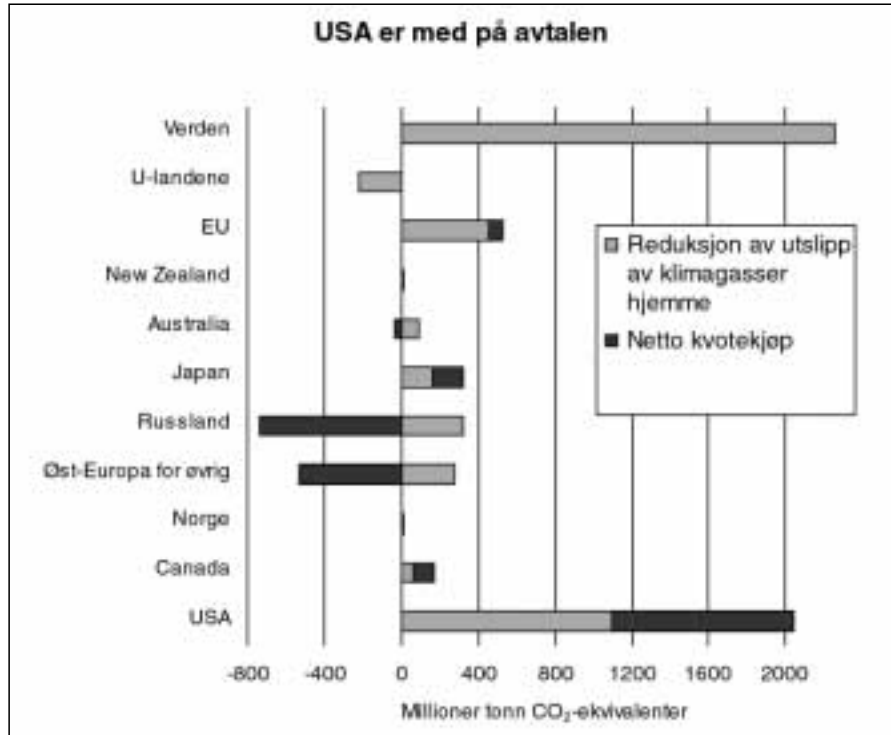
Utslippsreduksjoner med og uten USA

Som nevnt innledningsvis, forplikter Kyotoprotokollen industrilandene til en samlet utslippsreduksjon på 5 prosent i forhold til 1990-utslippene. I forhold til den størrelsen på BAU-utslippene («business as usual») som vi har lagt til grunn i denne kommentaren, er utslippsreduksjonen i industrilandene på 12,8 prosent.³

Den globale utslippsreduksjonen som følge av avtalen blir imidlertid vesentlig mindre. Det skyldes at Kyotoavtalen ikke legger begrensninger på u-landenes utslipp. Utslippene fra u-landene utgjorde 45 prosent av de globale utslippene i 1990, og de forventes å øke med 50 prosent frem til perioden 2008-2012, dersom Kyotoavtalen ikke trer i kraft. Fordi Kyotoavtalen vil medføre at produsentprisene på fossil energi faller, vil dessuten u-landene øke sine utslipp ytterligere dersom avtalen trer i kraft (karbonlekkasje). Modellberegningene anslår alt i alt at den globale utslippsreduksjonen blir på 5,5 prosent, dersom også USA følger opp avtalen. Da er det lagt til grunn at det er fri kvotehandel mellom industrilandene, slik at landene med hot air stilles fritt til å eksportere kvotene de har til overs.

Kyotoprotokollen åpner for at industrilandene delvis kan møte sine forpliktelser gjennom utslippsreducerende tiltak i u-land, gjennom den såkalte grønne utviklingsmekanismen (Clean Development Mechanism, CDM). Da regler for CDM ennå ikke er fastsatt, er det vanskelig å anslå hvordan denne mekanismen i praksis vil fungere, og dette er derfor ikke inkorporert i modellberegningene. Men det er opp-

Figur 1: USA følger opp avtalen. Kvotehandel og utslippsreduksjoner i forhold til BAU. Første forpliktelsesperiode (2008 – 2012). Svarte søyler på høyre side representerer kvoteimport, mens svarte søyler på venstre side representerer kvoteeksport.



lagt at kvoteprisen vil bli lavere dersom denne mekanismen benyttes.

Modellberegningene predikerer at en Kyotoavtale uten USA betyr at de globale utslippene blir redusert med bare 0,9 prosent. Dette har sammenheng med tre forhold. For det første utgjorde USAs utslipp av klimagasser en stor andel av industrilandenes utslipp i 1990 (32%). For det andre skulle USA i henhold til Kyotoprotokollen redusere utslippene i forhold til 1990-utslippene med 7 prosent, som er høyere enn gjennomsnittet på 5 prosent for alle industrilandene. For det tredje er USAs forventede vekst i BAU-utslippene høyere enn for gjennomsnittet av industrilandene. Dersom USA skulle oppfylt forpliktelsen i Kyotoavtalen, ville det betydd at utslippene skulle blitt 27 prosent lavere enn i BAU. Det tilsvarende tallet for de øvrige industrilandene (i gjennomsnitt) er 3,7 prosent.

En Kyotoavtale som ikke inkluderer USA, betyr dermed at den globale effekten blir liten, både fordi USA stod for en stor andel av industrilandenes samlede utslipp i 1990, men også fordi Kyotoavtalen krevde spesielt store ut-

slippsreduksjoner fra USA for perioden 2008-2012.

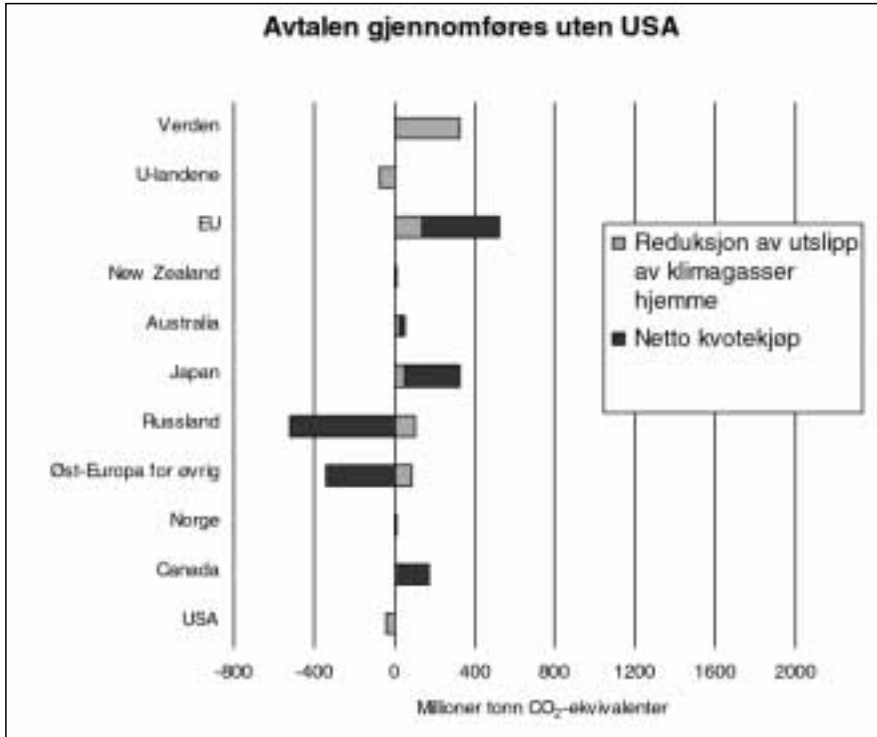
Kvotemarkedet dersom USA hadde blitt med

Figur 1 illustrerer fordelingen av utslippsreduksjoner og strømmene i kvotemarkedet gitt at USA hadde blitt med på avtalen. Når det gjelder kvotehandel, ser vi at USA er den dominerende kjøperen, mens Russland og Øst-Europa for øvrig er dominerende selgere. USA står også for store utslippsreduksjoner, nærmere bestemt

² En nærmere beskrivelse av modellen og noen mulige konsekvenser av Kyotoavtalen, med oppslutning fra USA, finnes i Holtmark og Mæstad (2000), jfr. også Holtmark (1999). Holtmark og Mæstad (2000) kan lastes ned fra www.cicero.uio.no.

³ Utslippene i industrilandene er antatt å øke med 9 prosent fra 1990 til perioden (2008-2012) dersom det ikke blir noen klimaavtale, det vil si i et Business as Usual-scenario (BAU). BAU-scenariet som er lagt til grunn er i hovedsak satt opp av Ottar Mæstad ved FNS og er basert på EU-kommisjonens såkalte Conventional Wisdom-scenario, jf. European Commission (1996).

Figur 2: USA følger ikke opp avtalen. Kvotehandel og utslippsreduksjoner i forhold til BAU. Første forpliktelsesperiode (2008 – 2012). Svarte søyler på høyre side representerer kvoteimport, mens svarte søyler på venstre side representerer kvoteeksport.



1100 mill. tonn CO₂-ekvivalenter av en global utslippsreduksjon på i underkant av 2 300 mill tonn CO₂-ekvivalenter i dette scenariet. De negative utslippsreduksjonene som finner sted i u-landene, er karbonlekkasje i forbindelse med at prisene på fossile brensler faller. Ellers kan vi legge merke til at utslippsreduksjonene i Russland og det øvrige Øst-Europa er mindre enn kvoteeksporten fra disse landene. Her er det altså kvoter for salg som ikke er motsvar av utslippsreduksjoner hjemme, det vil si «hot air».

Kvotepriisen beregnes her til å ligge på 15 USD pr. tonn CO₂.

Kvotemarkedet dersom USA ikke er med

Figur 1 illustrerer hvor viktig USA er for Kyotoavtalen. Uten USA blir en stor del av utslippsreduksjonene eliminert, samtidig som etterspørselen i kvotemarkedet faller dramatisk. Figur 2 illustrerer resultatet av at USA faller fra. Den globale utslippsreduksjonen er

redusert fra 2 300 mill. tonn til i underkant av 400 mill tonn. Til tross for at USA som avtalepartner bare ville redusert sine utslipp med i overkant av 1000 mill tonn, fører uteblivelsen til at de globale utslippene blir nesten 2 000 mill. tonn høyere. Det følger selvsagt av at USA har en kvote som i henhold til det valgte scenariet er nesten 2 000 mill. tonn lavere enn landets BAU-utslipp. De kvotene som USA ville ha importert, blir nå tilgjengelige for andre land.

USAs uteblivelse fører til at kvotepriisen faller fra 15 USD pr. tonn CO₂-ekvivalent til 5 dollar. Det sterke prisfallet passer godt med bildet som alt er tegnet av en avtale hvor USAs kvotebegrensning spiller en viktig rolle.

Figur 2 illustrerer også hvor lite meningsfull en avtale uten USA vil være, i hvert fall dersom det ikke legges begrensninger på kvotehandelen. Vi ser at omsetningen av kvoter i denne situasjonen i hovedsak har sin bakgrunn i hot air. Utslippsreduksjonene som kvoteeksportørene gjennomfører i dette scenariet, er svært små i forhold til kvoteeksporten.

Konsekvenser for Norge

Fordi kostnadene ved å redusere utslippene i Norge er forholdsvis høye, vil Norge være netto kjøper av kvoter. Jo lavere kvotepris, jo lavere blir Norges kostnader av å oppfylle Kyotoavtalen.

Modellen predikerer at dersom USA følger opp avtalen, så vil Norge ta 45 prosent av reduksjonsforpliktelsene gjennom utslippsreduksjoner hjemme. Resten dekkes gjennom kvotekjøp.

Lavere kvotepris gjør det mer lønnsomt å importere mer kvoter og begrense utslippsreducerende tiltak. Dersom USA ikke blir med på avtalen, gir modellen som resultat at Norge bare tar 15 prosent av forpliktelsene gjennom utslippsreduksjoner hjemme.

Vel så viktig for Norges kostnader av en klimaavtale er endringer i prisene på olje og gass. Norges kostnader blir betydelig mindre dersom USA ikke deltar. Kyotoavtalen uten USA reduserer Norges kostnader både fordi kvoteprisen og dermed kostnadene ved kvotekjøp og utslippsreducerende tiltak reduseres, og fordi fallet i produsentprisene på olje og gass da blir mindre. Dersom også USA er med på avtalen, faller produsentprisene på olje- og gass i Europa med henholdsvis 2 og 5 prosent. I tilfellet uten USA reduseres disse tallene til 0,4 og 1,6 prosent.

EUs forslag om begrenset kvotesalg

Kyotoprotokollen fastslår at partlandene kan delta i kvotehandel, men at slik handel skal komme i tillegg til tiltak på hjemmebane. Som en oppfølging av denne upresise passus i Kyotoprotokollen, presenterte EUs ministerråd i 1999 et forslag til regelverk for begrensning på retten til både å kjøpe og å selge kvoter. I praksis blir uansett neppe de foreslåtte begrensningene på kjøp av kvoter effektive. Men derimot setter forslaget effektive tak på salg av kvoter fra land med hot air. Vi skal ikke her redegjøre for konsekvensene av dette forslaget i sin fulle bredde.⁴ Det kan imidlertid nevnes at dersom USA er med på avtalen og EUs forslag aksepteres, gir modellen en

⁴ Konsekvensen av dette er nærmere omtalt i Holtmark og Mæstad (2000) og i Holtmark (2000), se www.cicero.uio.no/cicerone/.

Tabell 1. Virkninger av Kyotoprotokollen med og uten USA

	Kvotepri (USD/tonn CO ₂ - ekvivalent)	Utslipps- i deltagerland (i pst. av BAU)	Global utslipps- reduksjon (i pst. av BAU)	Kostnad for Norge (i pst. av BNP i 1990)
Kyotoavtale med USA	15	12,8	5,5	1,4
Kyotoavtale uten USA	5	3,7	0,9	0,4

kvotepri på 23 USD pr. tonn CO₂. Uten USA vil forslaget innebære en kvotepri på 16 USD. Det er altså særlig i det tilfellet at USA ikke er med på avtalen, at EUs forslag til begrensninger på kvotehandelen har en sterk virkning på kvotepri. Det samsvarer med at kvotehandelen uten USA i sterk grad dreier seg om handel med hot air. Et av formålene med EUs forslag er nettopp å begrense omsetningen av hot air.

Oppsummering og konklusjon

Tabell 1 oppsummerer resultatene. Når USA trekker seg ut av avtalen, faller kvotepri i henhold til beregningene fra 15 til 5 USD pr. tonn CO₂-ekvivalent. Dette sterke prisfallet illustrerer mye av det som er sagt om hvilken viktig rolle USA har i Kyotoprotokollen.

I de neste kolonnene i tabell 1 vises avtalens virkning på utslippsreduksjoner. Utslippsreduksjonen er her oppgitt i forhold til hva utslippet ventes å bli dersom Kyotoavtalen ikke trer i

kraft (BAU). Vi kan slå fast at utslippsreduksjonene blir svært små uten USAs deltakelse. Om Kyotoprotokollen bør holdes i live eller skrinlegges, avhenger derfor av andre forhold enn de direkte utslippsreduksjonene som følger. Spørsmålet blir hva som anses som den beste politikken på lang sikt. Dersom de globale utslippene skal reduseres betydelig, er det helt nødvendig med en avtale som bidrar til å redusere utslippene både fra USA og fra u-landene. Spørsmålet er om Kyotoprotokollen uten USA er det beste utgangspunkt for å få til en slik avtale. På det punktet skal ikke vi trekke noen konklusjon.

I siste kolonne vises beregnet kostnad for Norge. Dette inkluderer kostnader ved å gjennomføre utslippsreduksjoner og kjøp av kvoter, samt tapte inntekter fra petroleumssalg. Dersom det er noen hyggelig del av denne historien, må det være at Norges kostnader ved å innfri sine forpliktelser og å ta konsekvensene av hva som skjer på petroleumsmarkedene, blir betydelig redusert av at USA trekker seg ut. ■

Referanser:

- European Commission (1996) European Energy to 2020 – a Scenario Approach. Directorate General for Energy (DG XVII), Brussels.
- Holtmark, Bjart (1999): «Fra kvotebørsen til petroleumsmarkedene». Sosialøkonomen nr. 1 1999.
- Holtmark, Bjart (2000): «EU kompliserer klimaforhandlingene». Cicerone nr 1/2000.
- Holtmark, Bjart og Ottar Mæstad (2000): «The Kyoto Protocol and the Fossil Fuel Markets under Different Emission Trading Regimes». CICERO Working Paper 2000:10.