

Klimakollaps: sammenbrudd og sammenblandinger

Av Steffen Dalsgaard

Forholdet mellom økonomi og klima har de siste årene vært svært omdiskutert – ikke minst fordi forestillinger om «kollaps» har vært involvert. Både globale økonomiske forhold og klimaet i verden betegnes ofte med krisetermer, og noen observatører mener innbyrdes påvirkning mellom dem er nøkkelen for å forstå klima- og miljømessige kollapse. I den kjente rapporten *Stern Review* skrev økonomen Lord Nicholas Stern at klimaendringer utgjør en unik utfordring for økonomifaget ved å være «den største og mest vidtrekkende markedssvikten noensinne» (2006: 1). I forhold til temaet for denne boken peker klimaendringenes økonomi mot to betydninger av ordet kollaps.

Den ene betydningen er den vanlige forståelsen av kollaps som «sammenbrudd». De siste par tiårenes diskurser om økonomi og klima har vært preget av frykten for (eller i enkelte radikale tilfeller håp om) kollaps. Når det gjelder klimaet, har kollapsen vært tenkt som en ofte nært forestående apokalypse (se Swyngedouw 2010; Zizek 2010). Det gjelder både effektene av den globale oppvarmingen og lokale miljømessige forhold, med overdreven utnyttelse av ressurser (skog, vann, fisk og så videre). Når det gjelder forestillinger om økonomien, har diskursen blitt preget av den globale finanskrisen fra 2008 og konsekvensene av denne, som har hatt stor betydning for politiske maktthaveres muligheter for å styre påvirkningen av klima og miljø.

Den andre betydningen fungerer ikke så godt på dansk eller norsk, men siden den peker på noen forhold i internasjonale og engelskspråklige diskusjoner om forholdet mellom det globale klimaet og den globale økonomien, så er det på sin plass å ta den opp her. På engelsk kan man nemlig bruke ordet *collapse* med henvisning til at atskilte og ulike elementer trekkes sammen eller blir gjort sammenfallende. Det kan for eksempel være i sammentrekningen av ulike tidsskalaer (geologisk tid og historisk tid) i diskusjonene om klimaeffekter (Chakrabarty 2009). I mange framstillinger er forholdet mellom økonomi og klima kjennetegnet ved nettopp denne betydningen av kollaps, når CO₂ blir betraktet som både den primære og generelle drivhusgassen bak global oppvarming, og den omregningsfaktoren som gjør alle andre drivhusgasser og alle andre former for menneskelige eller naturlige begivenheter «naturlig», men også økonomisk kommensurable gjennom beregning av CO₂-utslipp (Dalsgaard 2013).

Dette kapittelets hovedeksempel er derfor hvordan CO₂-markeder og -kreditter sammenligner og utveksler handlinger som slipper ut CO₂ mot handlinger som sparer CO₂. Dermed sidestiller eller til og med forener de ulike verdier og verdiformer. Med andre ord: Hvis alle handlinger, begivenheter eller produkter vurderes etter hvor mye CO₂ de genererer, så blir ting som før var vidt forskjellige (for eksempel å felle et tre og å foreta en reise med tog) like mye verdt. CO₂-kreditter er på den måten sammenlignet med penger (se Deschenau 2012), som trekker økonomi og klima under ett.

I dette kapittelet vil jeg diskutere de to forståelsene av kollaps. Først markedet og prisen på CO₂, som i en periode har lidd under et mer eller mindre konsekvent sammenbrudd, deretter CO₂-utslipp som «enhet», som er basert på det man kunne kalle klimaets «terskler», og til slutt den engelske forståelsen av kollaps, som trekker sammen ulike verdier gjennom CO₂-kreditter og -kvoter.

Økonomi og klima i den antropocene tidsalderen

Det er nok ingen som tviler på at industriell økonomisk aktivitet kan påvirke de naturlige omgivelsene der aktiviteten finner sted (selv om nivået av påvirkning ofte er omstridt), og at omgivelsene samtidig kan ha betydning for konkrete økonomiske aktiviteter. At det i dag er relevant å sammenligne om det er de økonomiske «lovene» eller naturlovene som har størst innflytelse på hverdagen vår (og det globale klimaet), var det imidlertid neppe mange som hadde forestilt seg for 30 år siden. Ifølge den

franske samfunnsforskeren Bruno Latour (1993) har mennesket i moderniteten gjort det det kunne for å skille natur og kultur (og dermed økonomi), men i vår tid er det mer og mer tydelig at de to størrelsene er gjensidig forbundet. Det er nå anerkjent – blant annet via forståelsen av tidsalderen vår som «antropocen» – at menneskelig aktivitet i seg selv virker som en naturkraft.

Spørsmålet er hvordan forholdet mellom økonomiens lover og naturlovene kan oppfattes? Normalt tenker vi at naturlovene nettopp er naturgitt og derfor står utenfor og over mennesket. Imidlertid har litteraturforskeren Frederic Jameson med beklagelse uttalt: «Det er lettere å forestille seg verdens ende enn å forestille seg kapitalismens endelikt» (2003: 73). Det kapitalistiske systemet har i Jamesons øyne blitt mer naturgitt enn naturen selv. I tillegg har Latour (2014) kritisert økonomer for å ha skapt en nyliberal homo oeconomicus som en form for «second nature» som er i strid med naturen selv. Naturen – eller klimaet – er ironisk nok det som i våre dager forandrer seg – ikke de menneskeskaptede økonomiske «sannhetene», selv om de burde være mer tilbøyelige til å undergå endring i lys av nye økonomiske betingelser. Konsekvensen har ifølge journalisten Naomi Klein vært at vestlige samfunn (i hvert fall strukturelt sett, selv om det finnes mange individuelle unntak) har vært mer interessert i å akseptere klimaendringer enn i å føre en bærekraftig livsstil (Klein 2014).

Perspektivene fra Jameson, Klein og Latour er selvfølgelig ikke representative for de som forsøker å utføre «climate engineering», med sin tiltro til modernitetens atskillelse av natur og kultur (se Hamilton 2013). Dette skjer blant annet via teknologi for karbonfangst og -lagring som prøver å trekke CO₂ ut av atmosfæren og oppbevare den på «sikre» steder (se Mills 2011). Her er mennesket fortsatt subjekt, og naturen er objekt. Slike tilnærminger har blitt karakterisert som opportunistiske og risikable. De er ikke drevet av en søken etter vitenskapelige sannheter, men etter hva som virker eller muliggjøres av klimaendringens usikkerheter; usikkerheter som åpner for at mennesket kan fortsette å eksistere (Whittington 2016).

Opprettelsen av CO₂-markeder, der kvoter og kreditter handles som varer (Lohmann 2010), eksemplifiserer en teknologisk fokusert respons som utnytter både økonomiske og klimamessige usikkerheter. Det å gjøre CO₂-utslipp til varer via Kyoto-protokollen og via private initiativer, har skapt et virvar av ulike standarder for hvordan kvoter og kreditter bestemmes og beregnes. På finansmarkedene er det skapt en underskog av muligheter for spekulasjon i klimaendring med diverse derivater og lignende risikoprodukter.

Produksjon, sirkulasjon og kjøp av CO₂-kreditter innebærer ikke bare økonomiske handlinger og transaksjoner. De presenterer også moralske og kulturelle vurderinger av handlinger og produkter i forhold til effekten de har på klimaet. Og forholdet mellom økonomi og klima, som medieres av CO₂ som verdiform, er selv bundet opp i virkelige systemiske kollapser – enten i det finansielle systemet, i konkrete miljøer eller når det gjelder klimaets grenser og terskler.

Et marked og dets kollaps

Etter at Kyoto-avtalen ble utarbeidet i 1997, sto EU-landene i 2005 bak det første store internasjonale forsøket på å skape et marked som ville falle inn under de av protokollens mekanismer som tillot handel med og utveksling av CO₂ i kvote- eller kredittform. EUs Emission Trading System (ETS) er hjørnesteinen i EUs klimapolitikk og er designet etter en «cap and trade»-modell, der de enkelte regjeringene etter gjensidig avtale setter et tak («cap») for hvor mye bestemte industrier og bedrifter kan slippe ut. Hvis en bedrift når taket, kan den enten prøve å produsere mer energieffektivt eller støtte innovasjon i grønn teknologi. Hvis dette er for dyrt, kan bedriften kjøpe eller handle seg til kreditter hos andre som ikke fyller kvoten sin (se for eksempel European Commission, Climate Action). Ideen er at taket senkes litt hvert år, slik at utslippene til slutt når ned på et nivå som er bærekraftig for det globale klimaet. Dermed skulle denne typen marked i

teorien sikre at de samlede utslippene for det territoriet som markedet dekker, ikke overstiger et tillatt nivå, og at utslipp reduseres over tid.

I praksis har dette regnestykket hatt problemer med å leve opp til forventningene. For det første viste det seg allerede i april 2006 at ETS-markedet inneholdt for mange gratis kvoter delt ut av myndighetene. Resultatet var en markedskollaps, og i midten av 2007 hadde prisen falt til 0 euro. Det første årets gjennomsnitt var over 20 euro (Committee on Climate Change 2008: 150). Prisen steg igjen da ETS-markedet gikk inn i en ny fase med et revidert regelsett i 2008, men etter finanskrisen har etterspørselen holdt seg lav. Talsmennene for ETS har forsvart det med at det er et eksperiment og dermed ikke kan forventes å virke fra første stund (Depledge og Yamin 2009). Men prisen har ikke økt, tross tilbaketrekningen av en mengde kvoter og gradvis innføring av et auksjonssystem fra 2013. I november 2016 svingte prisen mellom 4 og 6 euro, noe som nok er for lavt til å stimulere utslippskutt (Stonington 2013).

For det andre er EU del av en større verden. Utslipp som skjer utenfor EU-landene, kan fortsatt skyldes virksomheten til EU-aktører. EU-kommisjonens generaldirektorat for klima hevder at utslippene innen EUs grenser har falt siden innføringen av ETS (European Commission, Climate Action). Men det kan skyldes andre faktorer enn ETS. For eksempel var det i samme periode vanlig for større EU-bedrifter å legge produksjonen til særlig asiatiske land, der arbeidskraften er billig og grensene for CO₂-utslipp mindre strenge, eller ikke-eksisterende. I land som Sveits, Østerrike, Sverige og Frankrike er mer enn 30 prosent av utslippene importert hvis man beregner ut fra hvor ting forbrukes, ikke hvor det produseres. Nettoimporten var i 2004 på mer enn 4 tonn CO₂ per person (Davis og Caldeira 2010). Så når EU-landene under klimakonferansen i Paris i 2015 lovet at de i 2030 vil ha redusert utslippene med 40 prosent i forhold til 1990-nivået, henviser det altså bare til det som produseres i EU – ikke hvor mye EU-borgernes CO₂-forbruk måtte være (Vestergaard 2016).

Utslippene har med andre ord «lekket» til andre steder på kloden. EU har riktignok forsøkt å demme opp ved å overvåke spesielt utsatte sektorer for lekkasje, og industrielle aktører her kan få støtte i form av flere gratis kvoter for å opprettholde konkurranseevnen (European Union 2016: 4). Dette bøter imidlertid ikke på lekkasjer som allerede har funnet sted, og det løser neppe prisproblemet på grunn av for mange kvoter.

De økonomiske modellene for hvordan utslipp kan reguleres, bygger på at utslipp av samme type bidrar like mye til klimaendringer, uansett hvor de finner sted (Lohmann 2011). Et tonn CO₂ er et tonn CO₂ uansett hvor, når og hvordan det har blitt sluppet ut. Dette er ikke helt korrekt (se Berntsen et al. 2006), noe jeg vil vende tilbake til, men det er det fundamentale premisset for handelen med CO₂. Det er viktig å understreke at den grenseløse sirkulasjonen av CO₂ i atmosfæren ikke er direkte sammenlignbar med fordelingen av menneskelig ansvar og menneskers handlinger og produkter, på tross av de vitenskapelige bestrebelsene på å måle og kartlegge CO₂-sirkulasjonen og lage en tilsvarende sirkulasjon av kreditter. Nasjonale og regionale grenser ligger til grunn for fordelingen av ansvaret for CO₂-utslipp, men slike grenser er som kjent politisk og kulturelt betingede og ikke (natur)vitenskapelige. Når store land som Kina og India ikke skal kutte utslippene under Kyoto-avtalen, skyldtes det en politisk tautrekking preget av u-landenes motvilje mot å begrense sin egen vekst. De anså klimaproblemet for å være de vestlige industrilandenes skyld, og hvis det globale CO₂-nivået skulle stabiliseres, så måtte det være de vestlige landene som skulle kutte. Alternativt måtte de kompensere ved å betale for CO₂-nøytral teknologisk utvikling i u-landene.

Denne debatten lå til grunn for hvor mye de enkelte landene gikk med på å kutte under Kyoto-avtalen. Paris-avtalen fra 2015, som etter planen skal avløse Kyoto-avtalen fra 2020, er ganske annerledes. Det er ikke lenger noen oppdeling i rike og fattige land, og de enkelte landene har frivillig meldt inn hvor mye de vil kutte. Alle forventes å påta seg et ansvar, selv om det ikke er bindende (UNFCCC 2015). Paris-avtalen forventes implementert ved utvikling av grønn teknologi og utbygging

av CO₂-nøytrale energikilder. Igjen er ideen at markedet skal spille en viktig rolle for å gi industrier insentiver til å delta.

Konklusjonen er at kollapsen av prisen på CO₂-kreditter innen EUs ETS-marked skyldes både konkrete problemer i måten markedet har blitt innrettet på – med gratis fordeling av kvoter – og en mistillit til markedet og markedsmekanismer. Det er fundamentale uoverensstemmelser mellom det å styre en økonomi og det som er mulig innen naturens og klimaets rammer. At CO₂-utslipp er (nesten) globale, gir på den ene side en mulighet for å kutte der det er billigst (eller bare mulig), hvis man senere skaper balanse i klimaregnskapet ved å utveksle CO₂ på tvers av grenser. På den annen side gjør den globale sirkulasjonen av CO₂ gjennom økonomiske transaksjoner det umulig å kontrollere et avgrenset territorium som EU når utslippene skjer et annet sted. Det er med andre ord flere faktorer som underminerer forsøket på å styre menneskets påvirkning av klimaet gjennom markedsmekanismer, og som dermed skaper trusler om kollaps.

Terskler for klimaets kollaps og «normale» utslipp

Når det kommer til hvordan klimaet fungerer, så er en potensiell kollaps nært forbundet med overskridelsen av «terskler» (thresholds) og «kritiske punkter» eller «vippepunkter» (tipping points).

Ifølge forskeren og klimaaktivisten James Hansen må vi ned på 350 ppm («parts per million») av CO₂ i atmosfæren for å være på den sikre siden på lang sikt (se 350.org; Hansen et al. 2008). Det svarer om lag til en to graders temperaturstigning sammenlignet med det preindustrielle nivået. Ppm angir forholdet mellom CO₂-molekyler sammenlignet med alle andre molekyler i atmosfæren og er dermed et mål for antallet partikler som forhindrer varmestråling i å slippe unna. Hvis denne terskelen er permanent overskredet, vil vi sannsynligvis få mer uforutsigbare og mer voldsomme værmønstre. Det er en slik terskel som bestemmer ambisjonene for de internasjonale klimaforhandlingene. Paris-avtalen har altså som mål at den globale temperaturstigningen maksimalt skal nå to grader og helst skal holdes under 1,5 grad (UNFCCC 2015).

Mens tersklene er beregnet og anslått ut fra vitenskapelige data, er de vedtatte «baselines» derimot tydelig politisk bestemt. En baseline er det nivået for utslipp som regnes som et akseptabelt nullpunkt for beregningen av kutt. Kyoto-avtalen tar her utgangspunkt i 1990-nivået. Det skyldes til dels de politiske omveltningene som fant sted i østblokklandene på 1990-tallet. Sovjetunionens fall førte til en kollaps i regionens industri, og for at Kyoto-avtalen kunne aksepteres av østblokken, måtte den gi disse landene muligheter for å komme på fote igjen. Det var derfor ikke noe problem for de tidligere østblokklandene å holde seg under målene i Kyoto-avtalen. De kunne dessuten selge overskuddskreditter billig til Vesten, slik at det ikke var noe insentiv til å iverksette en merkbar reduksjon av CO₂-utslipp der. Østblokkens kreditter ble derfor populært betegnet som «varm luft» fordi det var tvilsomt hvilken besparelse de i praksis svarte til (Anderson og Bradley 2005).

For CO₂-kreditter fra u-land er det en baseline for hvert enkelt kredittutløsende prosjekt. Baseline representerer her ikke et bestemt år, men et «normalt» utslippsnivå. Baseline er med andre ord et scenario for hva som ville skje i prosjektområdet hvis prosjektet ikke ble utført. CO₂-kredittene utløses av den mengden CO₂ som spares i forhold til baseline. Imidlertid er det «normale» utslippsnivå ofte hypotetisk og basert på skjønn. Dessuten er det flere usikkerhetsmomenter som denne typen prosjektdesign overser. Det kan for eksempel være at CO₂-utslippet vil falle uten prosjektet, og da er det bare den besparelsen som er ekstra («additional») i forhold til den hypotetiske «normalen» som teller som CO₂-kreditter. Det paradoksale er at man dermed faktisk også kan få penger for prosjekter som fører til voksende utslipp, så lenge man kan argumentere for at utslippet vokser mindre enn det ellers ville ha gjort. Uærlige prosjekteiere kan her overdrive risikoer for forurensning eller utslipp for å skape grunnlag for større besparelser (Lohmann 2011: 106). Systemet med kreditter er altså avhengig av kontrafaktiske fremtidsscenarioer, avhengig av

prosjektets implementering, og avhengig av en lang prosess som måler, rettfærdiggjør og verifiserer reduksjonene i utslipp som om de fantes på like fot med faktiske utslipp (Bumpus 2011).

Det ligger med andre ord både spekulative scenarier samt et stort arbeid bak systemet. Ikke nok med at en bestemt kilde til utslipp skal identifiseres og stoppes. At kuttet faktisk finner sted, krever overvåking og verifisering for å sannsynliggjøre og bestemme kredittens verdi. Denne verifiseringen holdes opp mot beregninger av både lokale og globale baselines, vippepunkter og terskler. Verifiseringen skal sette grenser for CO₂-handelens mer oppfinnsomme aktiviteter og unngå markedskollaps. Det er nemlig en fare for at når CO₂-utslipp er kommensurabelt med all annen CO₂ som slippes ut, uansett hvor og når og hvordan det skjer, så kan markedet bli gjenstand for vidløftig spekulasjon, noe som bringer oss til det siste avsnittet og den andre – engelskinspirerte – forståelse av kollaps.

Kollaps som kommensurabilitet

Forståelsen av kollaps som kommensurabilitet ser på overflaten udramatisk ut, men den kan ha dramatiske konsekvenser. CO₂ har blitt en felles verdiform, som oversetter ulike drivhusgassers påvirkning av atmosfæren til standardiserte mål som kan utveksles. Som et resultat kan CO₂-verdi påvirke en lang rekke ellers ganske atskilte markeder og de respektive produksjons- og forbrukshandlinger (energi, transport, tømmer, klesproduksjon, matvareproduksjon og mye annet).

Kommensurabiliteten er basert på at en CO₂-kreditt (definert som CO₂-ekvivalenter, forkortet CO₂e) er en kollaps av alle de ulike drivhusgassene under én målestokk. De ulike gassene påvirker klimaet på ulike måter, fordi de reflekterer sollys med ulik intensitet, og fordi den «gjennomsnittlige levetiden» i atmosfæren varierer (Shackley og Wynne 1997). Derfor var det i forlengelse av Kyoto-avtalen nødvendig å bestemme hvor mye hver enkelt gass bidro for å sammenligne og handle med kreditter som ikke begrenset seg til CO₂ (Bumpus 2011: 614).

Et eksempel på hvordan kollaps som kommensurabilitet kan påvirke en markedskollaps er handelen med gassen HFC-23 (trifluormetan). HFC-23 er et biprodukt fra produksjonen av KFK-gasser til kjøleelementer, og 1 tonn av HFC-23 ble etter Kyoto-møtet vurdert til å ha en effekt på atmosfæren som svarer til om lag 11 700 tonn CO₂, målt over 100 år. Dette forholdet, som senere er korrigert til over 14 000, gjorde umiddelbart HFC-23 veldig verdifull. Fabrikker som hadde gassen som biprodukt, kunne nå tjene penger på å destruere den (Bumpus 2011: 616; MacKenzie 2009: 444–45). Faktisk intensiverte noen kinesiske fabrikker produksjonen av KFK-gasser for senere å få betaling for CO₂-kreditter når de skrudde ned produksjonen (MacKenzie 2009: 445). De hadde med andre ord ingen grunn til å innføre teknologiske innovasjoner som kunne kutte utslippene (ibid.: 451). Fra 2013 har det ikke lenger vært mulig å handle med kreditter basert på HFC-23 på EUs marked (se Knox-Hayes 2013: 122), men både prisene og tilliten til CO₂-markedene ble alvorlig skadet.

Handelen med HFC-23 og andre gasser er som nevnt basert på at gasser kan sammenlignes via påvirkningen av atmosfæren, og at et tonn av den samme gassen har samme effekt på klimaet uansett hvor den slippes ut eller «spares». Imidlertid er det vitenskapelig usikkerhet rundt hvor mye ulike drivhusgasser skal telle (jf. Shackley og Wynne 1997), og det er faktisk heller ikke sikkert at den samme drivhusgassen alltid påvirker klimaet like mye. Norske forskere argumenterte for mer enn ti år siden for at effekten av CO₂ varierer alt etter når på året det slippes ut, i hvilket lokalt klima samt i hvilken høyde over jordoverflaten (Berntsen et al. 2006). Det kan godt være at et tonn CO₂ alltid er et tonn CO₂, men det betyr ikke at et tonn alltid kan handles eller byttes for et annet tonn, selv om markedet antar at beregninger, målinger og revisjoner gjør de ulike utslippene kommensurable (MacKenzie 2009).

I tillegg til usikkerheten som er forbundet med effekten av utslipp, så kan det også være forskjell på verdien og prisen av ulike CO₂-kreditter, alt etter hvilket marked de handles på og hvor de kommer fra. Her dreier det seg ikke om den konkrete mengden CO₂ som er sluppet ut eller ikke, men

om sannsynligheten for at den gjeldende kreditten virkelig representerer et tonn CO₂ (eller om det er mindre, kanskje er falskt, eller «varm luft»), og innsparingen har bonus- eller sideeffekter. Parallelt med ETS er det markeder for frivillig handel med kreditter som foregår via mellommenn eller agenturer (se Knox-Hayes 2013). Her er kravene til verifisering typisk lavere enn på et regulert marked. Bedrifter kan kjøpe kreditter for å støtte klimaet, men også for at «ta seg godt ut» i CSR-øyemed. Kynisk sett kan man si at for kjøpere motivert av CSR, er det gunstig at CO₂-kuttene er knyttet til en positiv historie – for eksempel at den samtidig forbedrer livsvilkårene for fattige (Lovell et al. 2009). Et eksempel på dette er «clean cookstove»-initiativet som selger spesialdesignede komfyrer og gryter som holder på varmen og derfor ikke krever så mye brensel som de åpne ildstedene som er vanlige i fattige hjem i u-land (se The Global Alliance for Clean Cookstoves). «Gode» og «sannsynlige» kreditter er av potensielt høyere verdi enn de usikre, og de aktørene som «produserer» kuttene gjør mye ut av å differensiere dem fra usikre og falske besparelser ved enten å leve opp til bestemte standarder og metoder eller ved å pakke dem inn i de riktige (altruistiske) narrativene som gir kjøperen en fornemmelse av å gjøre noe godt (ibid.).

Kollapsen er med andre ord sjelden komplett, og selv der det ser ut til å virke, skaper det i seg selv en motsatt rettet differensiering i form av et skille mellom kjøpere og selgere, mellom «gode» og «dårlige» handlinger og mellom effektive og ikke-effektive kreditter ut fra moralske eller økonomiske hensyn (Dalsgaard 2014).

Konklusjon

EUs ETS-marked er et eksempel på hvordan man forsøker å avverge en klimakollaps med økonomiske midler, men også et eksempel på hvor vanskelig det kan være å skape et system som gir korrespondanse mellom sirkulasjon av CO₂ i atmosfæren og de økonomiske transaksjonene som påvirker denne sirkulasjonen.

Dette er bare ett av flere initiativer og markeder. Noen har blitt opprettet som resultat av Kyoto-avtalen, mens andre bunner i interesser som utvikling, beskyttelse av industrier, bevaring av naturressurser og så videre.

Noen kommentatorer har argumentert for at beskatning av CO₂ vil være en mer effektiv begrensning av utslipp ut fra en rekke parametere (se Hsu 2011). Kanskje vil det også være mer transparent og rettferdig overfor særlig fattige i den tredje verden, og en løsning som gir mindre fare for kollaps fordi den ikke er avhengig av markedssvingninger eller påvirkning av finansspekulasjoner i prisutvikling (se Lohmann 2010). I dag er det imidlertid vanskelig å se en innsats mot klimaendring som ikke tar markedene og markedsaktørene i betraktning. Det nåværende politiske og økonomiske «klimaet» er fokusert på markedstenkning som den tekniske løsningen for alle problemer (Paladino og Fiske 2016), og realistisk sett vil det være så godt som umulig å sørge for at alle verdens land blir enige om et bindende og avbalansert globalt regnskap for hvem som kan slippe ut hvor mye, og deretter implementere regulering på globalt plan. Markedene er riktignok avhengige av et tak for utslipp, som må håndheves av den enkelte stat, men dette krever ekspertise og ressurser som mange land enten ikke har, eller ikke er innstilt på å bruke. Imidlertid har regulerte markeder innen de siste årene oppstått i store økonomier som California og Kina, som har innsett at det er nødvendig med grønn teknologisk utvikling.

I dag er det umulig å spå om Paris-avtalen vil sørge for reduksjon i CO₂-utslippene, og om det er nok til å sikre et stabilt klima. Det var mye optimisme fra politisk hold etter at avtalen ble signert og senere ratifisert av et flertall av land innen et år, men eksperter pekte umiddelbart på at den kunne ende med å være utilstrekkelig (Rogelj et al. 2016). Siden da har Donald Trump dessuten trukket USA ut av avtalen. Så selv om CO₂-markedene unngår kollaps i denne omgang, så er det ingen garanti for at klimaet gjør det.

Referanser

- Anderson, J. og R. Bradley 2005. Joint Implementation and Emissions Trading in Central and Eastern Europe. S. 200-230 i *Climate Change and Carbon Markets*, red. af F. Yamin. London: Earthscan.
- Berntsen, T., J. Fuglestvedt, G. Myhre, F. Stordal og T. Berglen 2006. Abatement of Greenhouse Gases: Does Location Matter? *Climatic Change* 74: 377-411.
- Bumpus, A. 2011. The Matter of Carbon: Understanding the Materiality of tCO₂e in Carbon Offsets. *Antipode* 43: 612-638.
- Chakrabarty, D. 2009. The Climate of History: Four Theses. *Critical Inquiry* 35: 197-222.
- Committee on Climate Change 2008. *Building a Low-Carbon Economy – The UK's Contribution to Tackling Climate Change*. London: TSO.
- Dalsgaard, S. 2013. The Commensurability of Carbon. *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 3: 80-98.
- Dalsgaard, S. 2014. Carbon Value between Equivalence and Differentiation. *Environment and Society: Advances in Research* 5: 86-102.
- Davis, S. og K. Caldeira 2010. Consumption-based Accounting of CO₂ Emissions. *PNAS* 107, 12: 5687-5692.
- Depledge, J. og F. Yamin 2009. The Global Climate-Change Regime: A Defence. S. 433–453 i *The Economics and Politics of Climate Change*, red. af D. Helm og C. Hepburn. Oxford: Oxford University Press.
- Deschenau, P. 2012. The Currencies of Carbon. *Environmental Politics* 21: 604-620.
- European Union 2016. The EU Emissions Trading System (EU ETS). Factsheet. Luxemburg: The Publications Office of the European Union. doi:10.2834/6083. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/factsheet_ets_en.pdf (lastet ned 1/12/2016).
- Hamilton, C. 2013. *Earthmasters*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Hansen, J. et al. 2008. Target Atmospheric CO₂: Where Should Humanity Aim? *Open Atmos. Sci. J.* 2: 217-231.
- Hsu, S. 2011. *The Case for a Carbon Tax*. Washington, DC: Island Press.
- Jameson, F. 2003. Future City. *New Left Review* 21: 65-79.
- Klein, N. 2014. *This Changes Everything*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Knox-Hayes, J. 2013. The Spatial and Temporal Dynamics of Value in Financialization. *Geoforum* 50: 117-128.
- Latour, B. 1993. *We Have Never Been Modern*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Latour, B. 2014. On Some of the Affects of Capitalism. Forelæsning for Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, København.
- Lohmann, L. 2010. Uncertainty Markets and Carbon Markets. *New Political Economy* 15 (2): 225-254.
- Lohmann, L. 2011. The Endless Algebra of Climate Markets. *Capitalism Nature Socialism* 22

(4): 93-116.

Lovell, H., H. Bulkeley og D. Liverman 2009. Carbon Offsetting: Sustaining Consumption. *Environment and Planning A* 41: 2357-2379.

Lovell, H. og D. Liverman 2010. Understanding Carbon Offset Technologies. *New Political Economy* 15 (2): 255-273.

MacKenzie, D. 2009. Making Things the Same. *Accounting, Organizations and Society* 34: 440-455.

Mills, D. 2011. *Capturing Carbon*. London: Hurst.

Paladino, S. og S. Fiske (red.) 2016. *The Carbon Fix*. London: Routledge.

Rogelj, J., et al. 2016. Paris Agreement Climate Proposals Need a Boost to Keep Warming Well Below 2 °C. *Nature* 534: 631-639.

Shackley, S. og B. Wynne 1997. Global Warming Potentials. *Climate Research* 8: 89-106.

Stern, N. 2006. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stonington, Joel. 2013. «Wake-up call: A disastrous week for carbon trading». *Spiegel Online*, January 25. <http://www.spiegel.de/international/europe/drop-incarbon-price-underscores-disastrous-week-for-carbon-trading-a-879769.html> (lastet ned 30/11/2016).

Swyngedouw, E. 2010. Apocalypse Forever? *Theory, Culture and Society* 27: 213-232.

UNFCCC 2015. Adoption of the Paris Agreement. Conference of the Parties 21, Dec 12, 2015. CP/2015/L.9/rev.1. <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/109r01.pdf> (lastet ned 30/11/2016).

Vestergaard, F. 2016. Optakt til 2020. *Weekendavisen* 44, 4/11/2016. S.12.

Whittington, J. 2016. Carbon as a Metric of the Human. *PoLAR* 39: 46-63.

Zizek, S. 2010. *Living in the End of Times*. New York, NY: Verso.

Internett

350.org:

<https://350.org/> (lastet ned 2/3/2018).

European Commission, Climate Action:

The EU Emissions Trading System (EU ETS), https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm (lastet ned 2/3/2018).

The Global Alliance for Clean Cookstoves:

cleancookstoves.org (lastet ned 2/3/2018).