

Klimakriger? En vurdering av det faglige grunnlaget

Henrik Urdal, Ole Magnus Theisen, Nils Petter Gleditsch & Halvard Buhaug¹

Senter for borgerkrigsstudier, Institutt for fredsforskning (PRIO) & Institutt for sosiologi og statsvitenskap, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

¹ Forfatterne er ført opp i omvendt alfabetisk rekkefølge. Alle er tilknyttet Senter for borgerkrigsstudier ved PRIO; Gleditsch og Theisen også Institutt for sosiologi og statsvitenskap ved NTNU. Arbeidet er støttet av Norges forskningsråd gjennom finansieringen av Norklima-prosjektet “Security Implications of Climate Change.” Vi har også trukket veksler på arbeid vi tidligere har gjort for Verdensbanken.

Sammendrag

Debatten rundt de sikkerhetspolitiske konsekvensene av klimaendringene preges av sterke meninger og dramatiske scenarier, der referanser til vitenskapelig forskning om emnet er nesten helt fraværende. Denne artikkelen oppsummerer foreslåtte kausalkjeder som knytter miljøendringer til konflikt og vurderer deres empiriske grunnlag. Til tross for enkelte mye omtalte studier til støtte for tanken om framtidige 'klimakriger' er litteraturen preget av motstridende funn og lav grad av konsensus. Paradoksalt nok har også den globale oppvarmingen vært mest markant i en periode da antall konflikter har vært på kraftig retur. Artikkelen drøfter videre begrensninger i tidligere studier og identifiserer noen muligheter for videre forskning som kan tette vitenskapelige hull på feltet og derved bidra til å redusere gapet mellom retorikk og empiri.

English summary

The debate around the security implications of climate change is characterized by strong opinions and dramatic scenarios, with a near-total absence of references to academic research on the topic. This article summarizes some plausible causal chains linking climate change to conflict and evaluates their empirical foundation. Despite a few highly-publicized studies that support the idea of future 'climate wars', the literature is marked by contradictory and ambiguous findings. Paradoxically, global warming in recent decades has been accompanied by a decline in the number of on-going conflicts. The article goes on to discuss limitations of earlier studies and identifies possible future lines of research that can plug holes in our knowledge in this field and thus contribute to reducing the gap between rhetoric and empirical knowledge.

Nøkkelord: klimaendringer, konflikt, miljø, ressursknapphet, naturkatastrofer

Keywords: climate change, conflict, environment, resource scarcity, natural disasters

Innledning

Global oppvarming – enten den er menneskeskapt eller ikke – har en lang rekke konsekvenser for vårt fysiske miljø. Disse konsekvensene har vært gjenstand for teoretiske og empiriske studier med tildels avanserte modellberegninger, som blir oppsummert i evalueringsrapportene til FNs klimapanel, IPCC – sist den fjerde rapporten, AR4 (IPCC 2007). I tillegg til å vurdere de fysiske virkningene forsøker IPCC også å si noe om de sosiale konsekvensene. For de fleste av oss er det disse spørsmålene som er sentrale, og det aller meste av argumentasjonen for å stoppe eller reversere klimaendringene bygger på et antroposentrisk grunnlag. Imidlertid er den foreliggende faglige litteraturen på de sosiale konsekvensene langt mindre omfattende. IPCC har derfor valgt å bruke et videre tilfang av kilder, som ikke alltid er fagfellebedømt, for å si noe om disse spørsmålene. Modeller for prediksjon av sosiale fenomener er langt mer usikre enn for fysiske, og det er knapt med forskning omkring forholdet mellom klimaendringer og menneskelige forhold. Det er et stort dilemma at de sidene ved klimaendringene som de fleste vurderer som de viktigste, er dem vi har dårligst forutsetninger for å si noe sikkert om.

Spesielt tynn er litteraturen om klimaendringenes mulige virkninger på sikkerhet og konflikter. IPCC-rapportene er da også forholdsvis forsiktige med å uttale seg om disse spørsmålene. De generelle oversiktskapitlene i AR4 behandler i liten grad spørsmål om sikkerhet og konflikt, faktisk noe mindre enn i IPCCs tredje rapport (2001), men de gis en del omtale i kapitlet om Afrika. Behandlingen av disse spørsmålene er preget av at det er få kilder og at de i liten grad bygger på fagfellebedømte studier (Nordås og Gleditsch, 2007; Gleditsch og Nordås, 2009).

Mangelen på godt fundert vitenskapelig kunnskap om de sannsynlige sikkerhetsmessige konsekvensene av klimaendringer har imidlertid ikke hindret en rekke politikere, tankesmier og skribenter i å framsette tildels dramatiske påstander. Tidligere visegeneralsekretær i FN, Jan Egeland, og FNs generalsekretær Ban Ki-Moon har for eksempel omtalt den pågående konflikten i Darfur som en klimakrig. Daværende leder av Nobelkomiteen, Ole Danbolt Mjøs (2007), begrunnet tildelingen av fredsprisen til IPCC og tidligere visepresident Al Gore i 2007 med at vi dessverre ‘allereie [kan] konstatere korleis den globale oppvarminga får negative følgjer ikkje berre for “menneskeleg tryggleik”, men også kan gje grobottn for vald og konflikhtar innanfor og mellom statar.’ To år senere fikk han støtte fra President Barack Obama, som i sin takketale i anledning tildelingen av fredsprisen for 2009 konkluderte at ‘There is little scientific dispute that if we do nothing, we will face more drought, more famine, more mass displacement – all of which will fuel more conflict for decades’ (Obama 2009). Utenriksminister Jonas Gahr Støre har stort sett fulgt en mer forsiktig linje i sine taler om klimaspørsmål, men i desember

2009 benyttet han framleggelsen av en rapport om issmelting og havnivåstigning (Koç m.fl. 2009) til å peke på at ‘den siste tids varsler om framtidens mange klimaflyktninger’ gjorde det viktig for ham ‘å få frem at dette igjen vil bli en sikkerhetsrisiko og være en underliggende og direkte årsak til konflikter’ (Mathismoen og Barstad 2009).

I denne artikkelen går vi gjennom en rekke av de påstandene som har blitt framsatt i diskusjonen om hvorvidt og hvordan klimaendringer kan føre til konflikt. Artikkelens hovedbidrag er å skissere hvordan klimaendring er tenkt å øke faren for væpnet konflikt indirekte gjennom å påvirke mer kjente konfliktfaktorer, som eksempelvis fattigdom, migrasjon og politisk uro. Videre oppsummerer vi den empiriske litteraturen med sine sterke og svake sider, før vi avslutningsvis identifiserer noen områder der framtidig forskning har stort potensial.²

En viktig og nødvendig forutsetning for vår analyse er at den nære framtid vil være relativt lik den nære fortid. Med en slik forutsetning er det mulig å si noe om sannsynlige utfall for konfliktrisiko av de klimarelaterte endringene i naturmiljøet som ligger til grunn for IPCCs scenarier. Dette utgangspunktet er også i samsvar med dominerende analyser om økonomiske virkninger av global oppvarming (Stern 2006). Usikkerheten i fremskrivningene av klimaet er først og fremst knyttet til hvor omfattende og raske endringsprosesser vil være i framtiden sammenliknet med fortiden. Vi vurderer det slik at vi i liten grad vil stå ovenfor helt ukjente problemkomplekser. Selv et ‘nytt’ fenomen som havnivåøkning, som forventes å føre til betydelig migrasjon over de neste tiårene, vil ha fellestrekk med andre fenomener (eks. industrialisering) som medfører gradvis og irreversibel reduksjon i visse former for levekår i gitte områder. Dersom klimaendringene skulle medføre hurtige og dramatiske miljømessige omveltninger, langt ut over det som skisseres i AR4, vil usikkerheten rundt ethvert forsøk på å forutsi sosiale konsekvenser bli så store at de vil ha svært begrenset nytteverdi.

Trender

Klimaendringer

Global oppvarming vil medføre en rekke betydelige miljøendringer, sist autoritativt oppsummert i AR4 (IPCC 2007). I denne artikkelen tar vi for oss tre sentrale faktorer som vil

² Vi begrenser oss i hovedsak til å diskutere interne konflikter (borgerkriger) i denne artikkelen. Dette er den dominerende form for statsbaserte konflikter i dag, og teorier og empiriske arbeider om ‘miljøkonflikter’ tar oftest for seg denne konflikttypen (Homer-Dixon 1999: 5). Vi konkluderer med at andre konfliktformer kan være minst like plausible som utfall av klimaendring, men foreløpig er det lite relevant forskning å rapportere her.

kunne ha spesielt alvorlige konsekvenser for fred og sikkerhet. Den første er økende *knapphet på fornybare ressurser*, som ferskvann og land egnet til jordbruksproduksjon. Økende ressursknapphet er i hovedsak et resultat av økende etterspørsel etter ressurser eller redusert forekomst (som i sin tur kan skyldes menneskelig aktivitet så vel som naturlige endringer). Økende knapphet utgjør en større utfordring enn et høyt nivå av knapphet i seg selv. Derfor anses økende klimavariabilitet og mindre grad av forutsigbarhet ved framtidens vær som den største trusselen mot et bærekraftig livsgrunnlag i sårbare samfunn.

I følge AR4 vil de fysiske virkningene av klimaendringene utvise store regionale forskjeller. Noen områder, som Nord-Europa, Russland og Canada, vil med all sannsynlighet få et mildere og mer produktivt klima som følge av oppvarmingen. Andre deler av verden går en dystre fremtid i møte. Temperaturøkning, endrede nedbørsmønstre og en nedgang i samlet årlig nedbør innebærer at mange områder vil oppleve en nedgang i absolutt tilgang på ferskvann i tiårene som kommer. Dette vil kunne bidra til eller forsterke utarming og forurenning av grunnvann, noe som øker vannknappheten ytterligere. Et varmere klima vil også føre til avsmelting av isbreer i Himalaya og Andesfjellene og øke fordampningen av vassdrag, som kan bidra til å forlenge tørkeperiodene ytterligere. Endelig vil mer alvorlig ekstremvær kunne forårsake erosjon og utvasking av dyrkbar mark som vil ha negative følger for jordbruk og muligens bidra til økt utbredelse av tørre områder.

En annen viktig fysisk effekt av klimaendringene er *havnivåstigning*. Arbeidsgruppe II under AR4 beregner at havnivået vil øke med mellom 28 og 43 centimeter i løpet av det inneværende århundret, avhengig av omfanget på klimagassutslippene. Nyere rapporter antyder at selv disse anslagene er for konservative, blant annet fordi de ikke tar hensyn til tilsiget av smeltevann fra Grønland og Antarktis (Koç m.fl. 2009). Verdens kystbefolkning (de som bor mindre enn 100 kilometer fra kysten og lavere enn 100 meter over havet) er beregnet å øke fra 1,2 milliarder i 1990 til mellom 1,8 og 5,2 milliarder innen 2080 (Small og Nicholls 2003: 596). På kort sikt er økt havnivå først og fremst truende for små øystater som Maldivene. Men også folkerike kystområder, f.eks. i Bangladesh, vil sannsynligvis bli utsatt for økt erosjon, flom og ekstremvær i tiårene som kommer, med store folkeforflytninger som en mulig konsekvens. Imidlertid vil havnivåstigning, i motsetning til en rekke andre klimatiske endringer, ha en tilnærmet uniform global effekt (dog med betydelige lokale variasjoner blant annet grunnet landheving), dessuten er den gradvis og forutsigbar.

Den tredje sentrale fysiske virkningen av global oppvarming som antas å ha uheldige følger for menneskelig sikkerhet, er *klimatiske naturkatastrofer*. Gjennom det 20. århundre var det en voldsom vekst i forekomsten av klimatiske katastrofer (flom, skred, tørke, skogbranner,

ekstremvær). Denne økningen ses gjerne på som et symptom på global klimaendring, selv om generell befolkningsvekst, endrede bosetningsmønstre og bedre rapportering er viktige medvirkende årsaker.³ Også Norge forventes berørt; i følge Benestad (2008) bør vi forberede oss på mildere vintre og hyppigere og voldsommere flommer og nedbørsmengder mens det er større usikkerhet knyttet til trender i vind og lavtrykk. Til tross for at geologiske katastrofer (jordskjelv, vulkaner, tsunamier) i gjennomsnitt krever flere menneskeliv, har klimakatastrofer så stort geografisk nedslagsfelt at de tar livet av atskillig flere mennesker i løpet av et normalår.

Mulige tilpasningsstrategier

Samfunnsgrupper som risikerer forverrede levekår på grunn av endrede klimatiske forhold kan velge blant tre hovedstrategier. Mest nærliggende er å forsøke å tilpasse seg de nye utfordringene.⁴ Tilpasning kan foregå på alle nivåer, fra individuelle til internasjonale eller globale tiltak, og kan innebære alt fra fysiske beskyttelsestiltak og redusert forbruk til å legge an en helt annen livsstil. Det andre alternativet vil være å flytte til et sted som oppleves som mindre sårbart for klimaendringer. Økonomiske muligheter, kulturell likhet og sosiale nettverk vil også påvirke valget av målet for flyttingen. Når verken tilpasning eller migrasjon fremstår som reelle alternativer, kan en tredje mulighet være konkurranse om ressursene med andre grupper – om nødvendig ved bruk av vold. Enkelte ser til og med for seg krig i stor målestokk om for eksempel vann eller andre ressurser (Dyer 2008; Klare 2001).

Om et samfunn under økende press velger tilpasning, migrasjon eller konflikt vil være avhengig bl.a. av formen for miljøendring og befolkningens allmenne sårbarhet (Barnett & Adger 2007). Langsomme endringsprosesser, som uttørking og havnivåstigning, kan møtes med forskjellige tilpasningstiltak. Ekstreme værphenomen og økende klimavariabilitet vil derimot kunne utvikle seg i løpet av atskillig kortere tidsrom, helt ned til noen sekunder, og vil ofte kreve en umiddelbar respons. Dersom befolkningen er uforberedt eller mangler kapasitet til å forebygge trusselen på en tilfredsstillende måte, vil det kunne resultere i store folkeforflytninger og eventuelt kamp om knappe ressurser.

³ Se Centre for Research on the Epidemiology of Disasters' (CRED) EM-DAT database (www.emdat.be) for definisjoner og ytterligere informasjon. I henhold til denne databasen har Norge opplevd åtte naturkatastrofer siden 1990, den siste, orkanen Gudrun, på nyåret i 2005.

⁴ Vi legger her til grunn klimapanelets definisjon av tilpasning 'adjustment in natural or human systems in response to actual or expected stimuli or their effects, which moderates harm or exploits beneficial opportunities' (IPCC 2007: 6).

Manglende evne til tilpasning spiller en sentral rolle i litteraturen om miljø sikkerhet. Homer-Dixon (1999, 2000) kaller dette for ferdighetsgapet ('ingenuity gap') – skillet mellom dem som kan motvirke ressursknapphet gjennom innovasjon og dem som mislykkes. Evnen til tilpasning varierer mellom individer så vel som mellom samfunn og stater. Ulikhetene på makronivå benyttes gjerne til å forklare hvorfor ressursknapphet virker mer ødeleggende i utviklingsland enn i rike land.

Væpnet konflikt

Verdens væpnede konflikter økte jevnt i antall gjennom det meste av den kalde krigen og nådde et toppunkt tidlig på 1990-tallet. Siden har konfliktene blitt betydelig færre, med forbehold for en svak økning av antallet mindre konflikter de seneste årene (Harbom og Wallensteen 2010). Den siste svake oppgangen skyldes først og fremst en oppblomstring av tidligere konflikter og en nedgang i vellykket konfliktløsning. Mer enn halvparten av dagens konflikter har sitt utspring under den kalde krigen og konfliktenes gjennomsnittsalder blir stadig høyere. Det mest utbredte mål på hvor alvorlige konfliktene er, antall sivile og militære som blir drept i krigshandlinger, viser en nedadgående trend gjennom etterkrigstiden som helhet, både for mellomstatlige kriger (som har falt nesten helt bort) og borgerkriger.

Nesten samtlige stater i konflikt grenser til minst en annen stat i konflikt. Det er en klynge av konflikter i sentrale deler av Afrika og en annen som strekker seg fra Kaukasus i nordvest til Filippinene i sørøst. Mange av disse konfliktområdene er også sårbare for framtidige miljøendringer. Ikke minst gjelder dette fattige land i sentrale deler av Afrika, som allerede er hardt rammet av konflikt og politisk ustabilitet og som har begrensede forutsetninger for å håndtere større og hurtige endringer i det lokale klimaet.

Gitt dette sammenfallet mellom væpnet konflikt og klimasårbarhet kunne den vanlige retorikken om sammenhengen mellom miljøendring og konflikt lede oss til å tro at konfliktene har økt i antall i takt med den globale oppvarmingen. Men dette er altså ikke tilfelle. Tvert imot har den globale forekomsten av væpnede konflikter falt betydelig i de siste tjue årene, samtidig som temperaturen aldri har vært høyere eller steget raskere i moderne tid. Dette er selvsagt ikke noe bevis for at klimaendringer ikke har noen sammenheng med risikoen for konflikt; vi må gå dypere enn bare å sammenlikne to tidsserier. Likevel er slike enkle sammenlikninger ikke noe ukjent virkemiddel i det offentlige ordsiftet om konsekvenser av klimaendringer.

Klima og konflikt: mulige koblinger

Mens koplingen mellom ressursknapphet og konflikt ofte framstilles på en forenklet måte i media og av politiske aktører, er det få om noen forskere som vil hevde at det finnes en direkte og enkel årsakssammenheng. I stedet framstilles gjerne miljøfaktorer som en ytterligere stressfaktor i land som allerede lider under strukturelle faktorer som gjør dem utsatt for konflikt. Homer-Dixon (1999: 16) hevder for eksempel at ‘environmental scarcity is never a sole or sufficient cause of large migrations, poverty, or violence; it always joins with other economic, political, and social factors to produce its effects.’

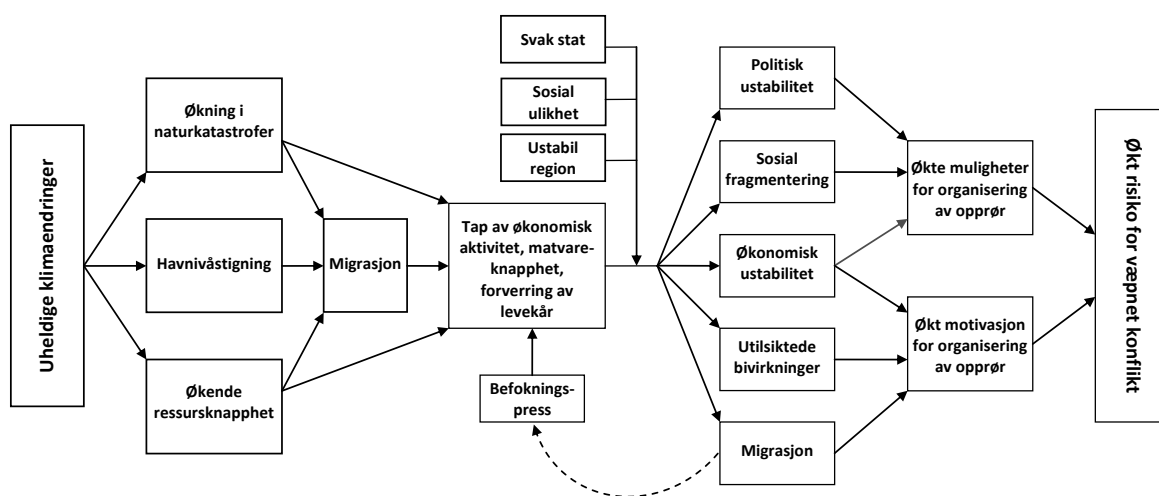
Litteraturen om ressursknapphet peker på minst fem mekanismer som kan koble klimaendringer til voldelig konflikt. For det første kan økende ressursknapphet føre til lavere offentlige inntekter og svekke statens produksjon av tjenester. Dette kan i sin tur undergrave staters legitimitet og gi større spillerom for politiske utfordrere (Homer-Dixon 1999: 133). For det andre kan opportunistiske eliter utnytte økende konkurranse om ressurstilgang til å forsterke sosiale og etniske skillelinjer, og dermed skape økt grobunn for radikaliseringsprosesser (Kahl 2006: 50). For det tredje kan klimaendringer gi økende knapphet på fornybare ressurser i samfunn med høy grad av økonomisk selvberging og føre til tap av inntekt og arbeidsledighet (Ohlsson 1999), noe som kan øke individuell tilbøyelighet til kriminalitet og vold (Miguel, Satyanath og Sergenti 2004). En fjerde foreslått mekanisme er at gradvis utarming av fornybare ressurser, økende havnivå og mer ekstremvær kan føre til omfattende migrasjon. Dette kan føre til økt press på ressurser i mottakerområdene, økt konkurranse om ressurstilgang og potensielt til konflikt mellom ulike etniske grupper (Reuveny 2007). Felles for alle disse fire mekanismene er at de i all hovedsak kan forventes å inntreffe i land som i liten grad har kapasitet til å tilpasse seg og håndtere klimaendringer og økt ressursknapphet, spesielt land der man har dårlig styresett, en høy grad av etnisk polarisering, store sosiale ulikheter og et urolig nabolag. Dette er land som derfor allerede har en høyere risiko for å oppleve væpnet konflikt.

Den femte mulige mekanismen mellom klimaendring og konflikt er av en litt annen karakter: Velmente tiltak for å forebygge eller tilpasse seg klimaendringer kan få uforutsette konsekvenser. For eksempel er det hevdet at satsingen på biodrivstoff har ført til et press på matvareprisene og dermed bidratt til omfattende uro og protester i mange land (Watts 2007). En annen utilsiktet konsekvens av diskusjonen om klima og konflikt kan være at man fraskriver konfliktaktører ansvaret for deres rolle i ‘klimakonflikter’, noe man har sett tendenser til i blant annet Sudan (Salehyan 2008).

Figur 1 illustrerer en syntetisert kausalmodell mellom klimaendringer og konflikt. For at modellen skal framstå på en oversiktlig måte er toveiseffekter og kontekstuelle variable holdt

på et minimum. I den videre diskusjonen vil vi gå nærmere inn på hver av de fem foreslåtte mekanismene. Kun den femte kan sies å være spesifikk for klimaspørsmålet og det eksisterer lite akademisk litteratur om emnet. De andre fire faktorene kan ha andre årsaker og er gjengangere i konfliktlitteraturen men trekkes ofte fram som mulige mellomliggende virkninger mellom miljøfaktorer og konflikt. Vi vil i den påfølgende diskusjonen se på hvordan disse mulige mekanismene har påvirket faren for konflikt tidligere for slik å kunne si noe om hvordan klimaendringers effekt på eks. økonomisk vekst vil kunne gi en endret konfliktrisiko.

Figur 1. En kausalmodell for forholdet mellom klimaendring og konflikt



Figuren er hentet fra Buhaug, Gleditsch og Theisen (2010: 82).

Manglende politisk stabilitet

Det er en utbredt oppfatning i litteraturen om ressursknapphet at en svakt utviklet statsmakt vil bidra til konflikt om knappe ressurser. Å bekjempe jorderosjon, vannmangel, tørke og sviktende matvareproduksjon er kostbart, og de fattigste og institusjonelt svakeste landene er ikke i stand til å håndtere dette på en måte som tilfredsstiller økologisk marginaliserte grupper. Ressursknapphet og miljøforringelse kan dessuten ha en direkte negativ effekt på statens inntekter og dermed redusere evnen til å yte befolkningen grunnleggende tjenester som helse, utdanning, infrastruktur og sikkerhet. Svekkelsen av staten kan skape grunnlag for misnøye og politisk uro, og åpne for at opportunistiske utfordrere lettere får fotfeste. Klimaendring kan dermed indirekte føre til svekkede stater.

Manglende stabilitet i politiske institusjoner er en av de mest robuste variablene i statistiske undersøkelser av borgerkrig (Hegre og Sambanis 2006). Halvdemokratiske regimer

som ligger i mellom diktaturer og demokratier, har den største konfliktrisikoen (Hegre m.fl. 2001) og i noen grad skyldes dette at halvdemokratiske regimer også er de minst varige (Gleditsch, Hegre og Strand 2009). Demokratiske stater kan langt på vei unngå uroligheter og voldelig konflikt gjennom etablerte kanaler for å ytre seg og utøve innflytelse på en fredelig måte, gjennom et velutviklet sivilt samfunn, forutsigbare politiske institusjoner, uavhengige domstoler og lovbeskyttelse for minoriteter. Når diktaturer er relativt fredelige er det en konsekvens av at de kan avskrekke, overvåke og undertrykke opposisjon. Halvdemokratiske stater, derimot, er gjerne preget av svakt styresett og enkelte demokratiske trekk som verken gjør dem i stand til å undertrykke opposisjon effektivt eller gir fullgode muligheter for fredlig uttrykk for opposisjon. Strand (2007) viser for eksempel at ved valg i demokratiske stater med strukturer som ikke er godt konsolidert, øker konfliktrisikoen betydelig. Ut fra disse funnene vil vi forvente at både sterke diktaturer og konsoliderte demokratier vil være mindre utsatte for eventuelle konflikter som følge av klimaendringer enn stater med mer ustabile og inkonsistente politiske systemer.

Sosial fragmentering

Mye av miljø- og konfliktlitteraturen fokuserer på hvordan ressursknapphet svekker stater, men det finnes også en annen foreslått dynamikk. Kahl (2006) påpeker at relativt sterke stater kan utnytte en situasjon med økende knapphet til å spille etniske og sosiale grupper opp mot hverandre gjennom utstrakt grad av klientelisme, der egne støttespillere sikres ressurstilgang. En slik strategisk utnyttelse av ressursknapphet, var ifølge Kahl et framtrødende trekk både ved folkemordet i Rwanda i 1994 og i den valgrelaterte volden i Kenya i 1992 og 1997. Kahl mener videre at ressursknapphet i segmenterte samfunn øker faren for væpnet konflikt generelt.

Det er lite sannsynlig at klimaendringer på kort sikt vil føre til betydelige endringer i den etniske sammensetningen av større regioner eller land, selv om noen typer klimarelaterte hendelser, som ekstremvær, vil kunne føre til en plutselig og omfattende forflytning av mennesker. Slike forflytninger vil vanligvis være midlertidige og forholdsvis lokale. Men i et lengre perspektiv kan vi forvente at klimaendringer kan bidra til gradvis å gjøre utsatte områder mindre attraktive, og dermed forsterke migrasjon både innad i land, og over landegrensener. Forverrede miljøforhold er imidlertid bare én av mange faktorer som bestemmer flyttemønstre, og det er sannsynlig at 'klimamigranter' hovedsakelig vil inngå i og forsterke den allerede store flyttestrømmen fra rurale til urbane strøk, som i alle fall pågår over hele verden.

Sammenhengen mellom etnisitet og væpnet konflikt er fortsatt gjenstand for mange kontroverser. Mens enkelte hevder at etnisk heterogenitet i seg selv øker risikoen for konflikt

(Blimes 2006) framholder andre at det er spesielle konfigurasjoner av etnisk sammensetning som er problematiske, for eksempel etnisk dominans (Collier og Hoeffler 2004), polarisering (Reynal-Querol 2002) eller politisk eksklusjon av etniske grupper (Cederman og Girardin 2007; Buhaug, Cederman og Rød 2008). Atter andre finner at etnisitet er irrelevant for konfliktutbrudd (Fearon, Kasara og Laitin 2007). Den kvantitative litteraturen har så langt ikke lyktes i å oppnå konvergens i de empiriske funnene rundt etnisitet og konflikt.

Uavhengig av om multietnisitet *skaper* konflikt, er det bred enighet om at språk, religion og nasjonalitet ofte fungerer som grenseoppganger mellom ulike grupper, og at slike identiteter kan være viktige for å legge til rette for mobilisering dersom en interessekonflikt først har brutt ut. Det er videre et gjensidig forsterkende forhold mellom etnisk identitet og konflikt. Gurr (2000) hevder for eksempel at en eritreisk nasjonalitetsfølelse kun vokste fram ganske sakte under den langvarige frigjøringskrigen mot Etiopia, og at denne dermed var et produkt av, heller enn en forutsetning for, konflikt. Tilsvarende betoner Suliman (1997) og Prunier (2007) at de etniske motsetningene historisk sett var små i Darfur, men at de har vokst seg sterke under den pågående konflikten. Dette understreker viktigheten av å sette inn tidlige og effektive tiltak for å forhindre at lokale ressurskonflikter skaper uoverstigelige etniske skillelinjer.

Fattigdom, ulikhet og økonomisk ustabilitet

Klimaendringer kan også potensielt øke faren for sosial uro og konflikt gjennom økte økonomiske svingninger og økonomisk stagnasjon. Sentralt i denne argumentasjonen er at endrede klimatiske forhold og økende grad av uforutsigbart vær kan gi sviktende avlinger, vanskeliggjøre husdyrhold og redusere vanntilgang. Svekket matvaresikkerhet, tap av levebrød og økt sårbarhet mot epidemier er mulige konsekvenser i mange deler av verden, og dette kan føre til økende fattigdom både for stater og individer. Fattigdom – typisk definert som lav gjennomsnittsinntekt – har lenge blitt ansett som en sentral konfliktårsak (Collier m.fl. 2003), og i statistiske studier er inntektsnivå, sammen med befolkningsstørrelse, den enkeltfaktoren som best forklarer risikoen for utbrudd av borgerkrig (Hegre og Sambanis 2006). Det er flere delvis overlappende forklaringer på dette. Innenfor politisk økonomi forklares gjerne sammenhengen mellom fattigdom og konflikt ved faktorer som øker individers tilbøyelighet til å delta i kriminell, økonomisk motivert virksomhet som å la seg rekruttere til en opprørsorganisasjon, framfor normal økonomisk aktivitet (se f.eks. Grossmann 1991; Collier og Hoeffler 2004). Når mulighetene for å skape seg en inntekt innenfor den ordinære økonomien er små, fordi inntektsnivået er lavt og arbeidsledigheten høy, reduseres kostnaden ved et voldelig opprør. I tillegg vil tap av inntekt kunne tvinge folk til å flytte, noe som

representerer et separat, indirekte potensial for befolkningspress, kamp om ressurser og rekruttering av opprørere (Raleigh og Jordan 2010).

Det er imidlertid vel så vanlig innenfor konfliktlitteraturen å fokusere på hvordan fattigdom påvirker individers motivasjon for å engasjere seg i en voldelig konflikt. Innenfor denne tradisjonen forstås borgerkrig som et produkt av 'relativ deprivasjon', der grupper som opplever økende grad av marginalisering velger å ta til våpen for å endre status quo (Gurr 1970). Studier av såkalt vertikal ulikhet, systematiske forskjeller mellom individene i et samfunn, har imidlertid ikke funnet annen enn svake sammenhenger (Hegre, Gissinger og Gleditsch 2003; Collier og Hoeffler 2004). Derimot er horisontal ulikhet, systematiske forskjeller i muligheter og privilegier mellom ulike etniske eller religiøse grupper nå anerkjent som en viktigere konfliktfaktor (Stewart 2000), noe som er bekreftet gjennom flere statistiske studier (Besançon 2005; Murshed og Gates 2005; Østby 2008).

Statsvitere har dessuten ofte fokusert på at sammenhengen mellom fattigdom og konflikt er et tegn på en svak statsmakt (Fearon og Laitin 2003). I fattige og svake stater har grupper bedre muligheter til å gjøre væpnet opprør. Fattige stater har gjerne liten militær evne til å bekjempe opprørere, en dårlig utviklet infrastruktur og svake lokale styresmakter. En svak økonomisk utvikling kan også svekke oppslutningen om regimet. Dette behøver ikke å være en alvorlig trussel mot stabilitet i veletablerte demokratier og sterkt autokratiske stater. Men nye og mindre konsoliderte demokratier kan oppleve at en svekket folkelig støtte kan gi opphav til misnøye og åpne for ikke-demokratiske utfordrere.

De kortsiktige effektene av raske klimaendringer vil ha størst konsekvenser for økonomier som i stor grad er avhengige av produksjon og eksport av fornybare råvarer. Noen samfunn vil få det bedre, men mange utviklingsland vil oppleve fallende jordbruksproduksjon og dermed stagnerende økonomisk utvikling (Stern 2006). Fattige land vil i mindre grad klare å opparbeide en langsiktig buffer mot klimaendringer i form av for eksempel bedret infrastruktur, vanningsanlegg og avsaltingsanlegg for ferskvannsproduksjon (Homer-Dixon 1999: 125). I den grad klimaendringer vil gi seg forskjellig utslag innad i land, kan de også forsterke forskjellene mellom grupper.

Migrasjon

Migrasjon kan både være en årsak til og en konsekvens av forverrede miljøbetingelser, og opererer derfor på to steder i kausalmodellen i figur 1. Miljørelatert migrasjon kan skje *plutselig* eller *gradvis*, avhengig av hvor raskt de relevante miljøbetingelsene endres, og den kan føre til

permanent eller *midlertidig* fordrivelse. Ekstremvær og klimarelaterte naturkatastrofer vil for eksempel gjerne føre til plutselig, men midlertidig fordrivelse.

Reuveny (2007) skisserer fire komplementære prosesser som kan knytte klimarelatert migrasjon til voldelig konflikt. For det første kan nyankomne migranter skape økt konkurranse om knappe økonomiske ressurser og naturressurser, spesielt dersom eiendomsrettigheter er svakt utviklet. For det andre vil en strøm av migranter av et annet etnisk opphav enn lokalbefolkningen kunne føre til etniske gnisninger og økt oppmerksomhet rundt individuell identitet. For det tredje vil store migrasjonsbevegelser kunne skape økt friksjon mellom sender- og mottakerstat. For det fjerde kan klimarelatert migrasjon skape nye eller forsterke gamle skillelinjer, for eksempel konflikt mellom pastoralister og jordbrukere om retten til land.

Det finnes noe empirisk støtte for antakelsen om at transnasjonale flyktningebevegelser øker konfliktrisikoen i mottakerlandet (Salehyan 2007), men det er ikke innlysende at miljørelatert migrasjon vil ha den samme virkningen som flukt fra en væpnet konflikt. Mangel på relevante data har foreløpig satt en stopper for sammenliknende studier av forholdet mellom 'miljø migrasjon' og konfliktrisiko. Men mye taler for at i alle fall deler av den klimarelaterte migrasjonen hovedsakelig vil inngå i og forsterke de eksisterende flyttemønstrene og at klimamigranter vil være mest opptatt av bli en del av den voksende urbane økonomien.

Utsiktede konsekvenser av klimatiltak

En siste, men mindre anerkjent potensiell kobling mellom klima og konflikt omfatter utsiktede konsekvenser av tiltak som har til hensikt å forebygge eller tilpasse seg til klimaendringer. På makronivå kan drastiske tiltak for å redusere utslipp av klimagasser potensielt ha store og undervurderte effekter på globale og regionale økonomiske forhold (Lomborg 2007; Nordhaus 2007). Omfattende utslippskutt ville kunne føre til en stagnasjon eller tilbakegang i økonomien i utviklingsland, med politisk urolighet og vold som mulige konsekvenser. Omfattende skattlegging av flyreiser kan likeledes ha negative konsekvenser for små økonomier som er sterkt avhengige av inntekter fra turisme.

I mindre skala kan utbygging av demninger for produksjon av vannkraft og utvikling av vanningsystemer for å redusere sårbarheten for nedbørsendringer kunne ha negative konsekvenser for folk som er avhengige av det samme vannet lenger ned i vassdraget. Oppdemming av vassdrag kan også ha direkte negative konsekvenser for lokalbefolkningen, for eksempel i form av tvungen flytting. Dersom det ikke kompenseres tilstrekkelig for slike konsekvenser, vil det kunne oppstå et betydelig potensial for protest og konflikt (Baechler 1999). Videre kan bruk av dyrkbar mark til produksjon av biodrivstoff ha konsekvenser for

regional matvareproduksjon. Etter flere tiår med nedgang i matvareprisene globalt har det vært en sterk økning de siste årene (Gleditsch og Theisen 2009: 223). I Mexico protesterte 70,000 mennesker i gatene i 2007 mot økende tortillapriser som etter sigende skyldtes økende etterspørsel i USA etter meksikansk mais til produksjon av biobrensel (Watts 2007). Så langt har slike mulige kilder til klimakonflikter fått lite oppmerksomhet både i offentlig debatt og i forskningen.

Diskusjonen om klimaendringer og konflikt kan i seg selv påvirke hvordan væpnede konflikter blir oppfattet og rettferdiggjort. Myndighetene i udemokratiske regimer kan legge skylden for miljøproblemer og konflikt på global oppvarming og dermed unndra seg ansvar fordi hovedårsaken påstås å ligge utenfor myndighetenes kontroll. Debatten om opphavet til konflikten i Darfur er et eksempel. For regimet i Khartoum er det opportunt til å slutte seg til tanken om at kilden til konflikten i regionen kan spores tilbake til flere tiår med tørke i Sahel (se f.eks. UNEP 2007; for et annet syn se Flint og de Waal 2008). Selv om det skulle bli dokumentert at klimaendring kan ha bidratt til å øke sannsynligheten for konflikt, kan slike påstander tjene som unnskyldning for sentrale aktører som ikke vil vedkjenne sitt eget ansvar. Også FN er blitt beskyldt for å benytte klimaargumentet som en unnskyldning for sin egen unnfalighet overfor blodsutgytelsen i Darfur (Crilly 2007). Med den høye profilen som klimaspørsmålet har fått, er det en reell fare for at politiske aktører kan utnytte det til egen fordel (Salehyan 2008).

Kontekstuelle faktorer

De mulige mekanismene mellom klimaendringer og konflikt som er beskrevet i figur 1 er ikke like betydningsfulle i alle samfunn. Mange av de faktorene som generelt påvirker risikoen for konflikt, bidrar antakelig også til å bestemme om miljøendring materialiserer seg i form av økt konfliktrisiko. Empirisk borgerkrigsforskning viser at den statistiske risikoen for konflikt generelt er sterkt og robust assosiert med lav gjennomsnittsinntekt, stor befolkning, svake og inkonsistente politiske institusjoner, et ustabil nabolag og konflikter i nær fortid. De største sikkerhetsimplikasjonene av klimaendringer kan vi derfor primært forvente å finne i de områdene som i dag opplever, eller nylig har opplevd, væpnet konflikt: Øst- og Sentral-Afrika, Midt-Østen, og Sør- og Sørøst-Asia.

Konflikter forekommer ofte i geografiske klynger, noe som blant annet forklares ved spredning av håndvåpen og organisasjonskunnskap, transnasjonale etniske forbindelser, flyktningebevegelser, utenlandske intervensjoner og negative økonomiske ringvirkninger av konflikt i naboland (Buhaug og Gleditsch 2008). Heller ikke de fysiske konsekvensene av

klimaendringer kjenner nasjonale landegrenser. Grunnleggende tiltak for å møte potensielt alvorlige sosiale konsekvenser av klimaendringer må derfor nødvendigvis ha et regionalt perspektiv. Det gir lite mening å investere betydelig innsats for fredsbygging og utvikling i Tsjad dersom man ikke samtidig håndterer situasjonen i nabolandet Sudan. Isolerte fredsbyggings- og klimatilpasningstiltak i ustabile områder er i beste fall dårlig ressursbruk.

En vurdering av empiriske studier

Sammenliknet med de detaljerte kausale prosessene som presenteres i enkeltstudier (se f.eks. Homer-Dixon og Blitt 1998; Kahl 2006) gjør statistisk-komparative studier av ressursknapphet og konflikt en del forenklende grep. Det er snarere unntaket enn regelen at disse studiene tar innover seg viktigheten av kontekstuelle og mellomliggende faktorer. Likevel har det skjedd en betydelig forbedring av den kvantitative forskningen på området i løpet av de snart tjue årene siden denne problemstillingen for alvor kom på dagsorden. Den første studien som kontrollerte for andre konfliktårsaker, Hauge og Ellingsen (1998), fant en statistisk sammenheng mellom væpnede konflikter og befolkningstetthet og tre tradisjonelle mål for miljøforringelse – avskoging, vannknapphet målt i vann per innbygger og jorderosjon. Resultatene var stort sett de samme for større konflikter (borgerkriger), men noe svakere og ikke statistisk signifikant for avskogning. Ingen samspillseffekter, det vanligste grepet for å inkorporere kontekstuelle faktorer i en kvantitativ modell, var signifikante.

Den offentlig oppnevnte amerikanske State Failure Task Force (SFTF, senere omdøpt til State Instability Task Force) har studert hva slags faktorer som fører til sammenbrudd av stater, målt ved fire ulike indikatorer, hvorav en var forekomsten av borgerkrig. SFTF fant ingen direkte effekt av ulike mål på ressursknapphet (Esty m.fl. 1998). Selv om ulikheter i den avhengige variabelen og datatilfang kan forklare noe av forskjellen i disse tidligere kvantitative undersøkelsene, har Theisen (2008) vist at Hauge og Ellingsens resultat ikke lar seg reproducere selv med originalstudien data. Senere forskning med fokus på vanntilgjengelighet og -variasjon er noe mer samstemt. Miguel, Satyanath og Sergenti (2004) viser at i Afrika sør for Sahara fører negativ endring i nedbør fra et år til et annet til lavere økonomisk vekst og dermed indirekte øker fare for borgerkrigsutbrudd i det påfølgende året. Liknende funn er gjort av Hendrix og Glaser (2007) og Jensen og Gleditsch (2009), mens Burke m.fl. (2009) rapporterer at effekten av nedbørsvikt forsvinner når man kontrollerer for temperatur, som i seg selv korrelerer positivt med forekomst av borgerkrig. Buhaug (2010) viser imidlertid at resultatene til Burke m.fl. forsvinner dersom man benytter mer inkluderende og etablerte definisjoner av borgerkrig, mens Theisen, Holtermann og Buhaug (2010) konkluderer med at en eventuell

sammenheng mellom nedbør og konflikt ikke gjelder på lokalt nivå. Med tanke på at nedbørsmønstrene sannsynligvis blir mindre forutsigbare med økende temperaturer, er dette et svært aktuelt område for videre forskning.

Økonomiske 'sjokk' som følge av forsinket eller utilstrekkelig nedbør har ikke blitt studert i enkeltstudie-litteraturen i like stor grad som mer demografisk drevne og relativt statiske kilder til knapphet. Raleigh og Urdal (2007) rapporterer at vannknapphet og jorderosjon – to sannsynlige konsekvenser av klimaendringer – øker faren for lokal væpnet konflikt. Imidlertid er effektene relativt beskjedne og ikke større i lavinntektsland sammenliknet med høyinntektsland, noe som står i kontrast til den kvalitative litteraturens fokus på fattigdom som en nesten nødvendig forutsetning for at ressursknapphet skal føre til konflikt (Homer-Dixon 1999, Kahl 2006).

Andre studier har fokusert mer eksplisitt på hvordan befolkningspress (høy befolkningstetthet, høy befolkningsvekst, knapphet på dyrkbar mark og store ungdomskull) virker inn på interne konflikter. Goldstone m.fl. (2000) finner at land med høyere befolkningstetthet løper en høyere risiko for voldelig intern konflikt. Urdal (2005) rapporterer derimot at høyt befolkningspress relativt til potensielt dyrkbart land under noen forutsetninger systematisk *reduserer* faren for borgerkrigsutbrudd, men han viser også at disse resultatene er følsomme for endringer i de statistiske modellene. de Soysa (2002) finner at høy befolkningstetthet på landsbygda i kombinasjon med *overskudd* på fornybare ressurser øker faren for at et land har intern konflikt. I tråd med dette viser Binningsbø, de Soysa og Gleditsch (2007) at et høyere nivå av akkumulert forbruk av fornybare ressurser (det såkalte økologiske fotavtrykk) er forbundet med en redusert fare for konflikt selv etter at det er tatt høyde for utviklingsnivå. Befolkningstetthet målt på subnasjonalt nivå ser ut til å være mer systematisk knyttet til økt risiko for konflikt (bl.a. Raleigh og Urdal 2007), men dette kan skyldes militærtaktiske hensyn og 'urban bias' i rapportering av kamphandlinger like så mye som befolkningspress i malthusiansk forstand. Uansett bør kvantitativ testing av hypoteser om ressursknapphet ta høyde for de til dels betydelige variasjonene i ressurstilgang, klimatiske forhold og sårbarhet innad i land (Buhaug og Lujala 2005).

Som nevnt er det sannsynlig at et varmere klima vil føre til en økende forekomst og intensitet av naturkatastrofer, og dette kan i neste omgang antas å føre til flere konflikter. Foreløpig er det imidlertid lite sammenliknende forskning på dette feltet. Noen statistiske studier finner støtte for en sammenheng mellom naturkatastrofer og konflikt (Nel og Righarts 2008, Brancati 2007, Drury og Olson 1998), men den sterkeste sammenhengen skyldes geologiske snarere enn klimatiske hendelser. Om effekten av naturkatastrofer skyldes

frustrasjon over manglende assistanse fra sentrale myndigheter, en fallende kvalitet og tilbud av offentlige tjenester, en svakere økonomi eller opportunistiske aktører som utnytter en stats svekkede kapasitet, er foreløpig ikke systematisk studert.

Utfordringer for videre empirisk forskning

Selv om det foreløpig er lite grunnlag for å si at miljøfaktorer spiller en viktig rolle for utbrudd av konflikter, er det for tidlig å avvise at slike sammenhenger kan finnes. Underutviklede teoretiske modeller, lav datakvalitet og utilfredsstillende forskningsdesign begrenser de slutningene vi kan trekke fra den eksisterende forskningen på området.

Den første svakheten er at statistiske studier bare i beskjeden grad tar hensyn til mulige indirekte sammenhenger og kontekstuelle effekter som er foreslått i enkeltstudielitteraturen. Av de mellomliggende faktorene som er presentert i figur 1, er bare noen få enkle samspillseffekter blitt testet. Det er imidlertid ingen a priori grunn til å anta at disse mellomliggende faktorene skal ha en lineær og multiplikativ effekt på sammenhengen mellom x og y. Kanskje representerer disse effektene ikke-lineære terskelverdier som bare gjør seg gjeldende i bestemte situasjoner. Videre peker enkeltstudie-litteraturen på at samspillseffektene består av et komplekst sett av sammenhenger. Dette gjør det vanskelig å teste knapphetslitteraturens argumenter ved hjelp av tradisjonelle statistiske metoder, i hvert fall før det foreligger mer detaljerte og eksplisitte teoretiske resonneringer. Et naturlig første steg vil være å begrense analysen til å se på situasjoner der organisert vold er en plausibel konsekvens av minkende ressurstillgang. En komplementær tilnærming vil være å benytte fordelene ved såkalte 'fuzzy sets' metoder som muliggjør analyse av et sett av samspillseffekter på et relativt stort antall enheter (Ragin og Rihoux 2009).

For det andre har kvantitative studier av borgerkrig ofte et altfor aggregert forskningsdesign (Buhaug og Lujala 2005; O'Lear og Diehl 2007). Dette er spesielt relevant for forskning om miljøfaktorer og konflikt der den lokale tilgangen på ressurser er avgjørende for de teoretiske argumentene. Væpnede konflikter dekker sjelden hele arealet i et land, og mange land med konflikter, som India og Tyrkia, er for det meste relativt lite påvirket av den pågående volden. Ved å studere forholdet mellom miljø og konflikt på et aggregert nivå står man i fare for å trekke økologiske feilslutninger. Nyvinninger innen geografiske informasjonssystemer (GIS) gjør nå studier på subnasjonale enheter langt mer overkommelig enn tidligere (se for eksempel Raleigh og Urdal 2007).

En tredje betydelig begrensning ligger i hvilket fenomen som studeres. Nesten alle statistiske studier av ressursknapphet og konflikt ser på mellomstatlig krig eller borgerkrig, med

andre ord de mest alvorlige formene for organisert vold. Men dette er de formene for vold som antakelig vil være minst påvirket av økt knapphet på fornybare ressurser. Kostnadene ved å kjempe mot en regjering er betydelige, og de svakeste og mest sårbare gruppene kan simpelthen være for svake til å gjøre opprør mot en stat (Klare 2001). Voldelige konflikter mellom grupper uten direkte statlig deltakelse kan være den formen for konflikt som i størst grad vil påvirkes av klimaendringer. Flere enkeltstudier som forfekter en sammenheng mellom knappe fornybare ressurser og konflikt, peker nettopp på lokale konflikter mellom ulike etniske grupper (Martin 2005; Suliman 1999). Fremtidig forskning bør også se på hvordan miljøfaktorer kan påvirke konflikters dynamikk (varighet, blodighet og spredning), noe som til nå har vært neglisjert av de fleste, med et par unntak. Meier, Bond og Bond (2007) studerer vold og samarbeid mellom ulike grupper av kvegnomader i grenseområdene mellom Kenya, Uganda og Etiopia og finner at selv om knapphet på vann og fôr ikke fører til en økning i antall konflikter, så er det en tendens til at de mest alvorlige hendelsene finner sted i perioder da knappheten er størst. Bock (2009) har imidlertid trukket i tvil enkelte av funnene til Meier m.fl. (2007) på metodisk grunnlag. I en studie av kvegraid i Nord-Kenya finner Witsenburg og Adano (2009) en tendens til at tørre år er fredeligere enn våte år og at det er mer vold i regntiden enn i tørketiden, noe som antyder at vold mellom pastoralister er motivert av opportunisme snarere enn av nød. Så langt har manglende data på slike ikke-statlige former for konflikt forhindret mer omfattende statistiske studier.

En fjerde svakhet ved den eksisterende kvantitative forskningen er knappheten på gode data på miljø- og ressursfaktorer. For eksempel fant Esty m.fl. (1998) data på vannkvalitet bare for 38 land og analysen utelot et stort flertall av verdens stater. Mange senere kvantitative studier er også prisgitt statiske mål på ressurstilgang. Men for å fange opp virkningen av endringer i tilgangen på ressurser, et helt sentralt punkt i klimadebatten, trenger en tidsserier. Oppløsningen på dataene er også et problem. Miljøvariabler blir gjerne aggregert og offentliggjort på nasjonsnivå, mens de underliggende rådataene ofte er langt mer finmaskede. At det er svakheter ved dataene betyr ikke at forskningen om sammenheng mellom ressurser og konflikt bør skrinlegges, men foreløpig begrenser den mulighetene for sikre slutninger.

Det er mer enn et tiår siden Levy (1995) og Gleditsch (1998) kritiserte den enkeltstudieorienterte forskningen for ensidig å fokusere på enheter med både konflikt og høy grad av knapphet. Men fortsatt er det svært få studier i denne tradisjonen som ser på tilfeller med ressursknapphet som ikke har konflikt. Gleditsch kritiserte også enkeltstudiene for å lansere komplekse og ikke-testbare modeller der mange av modellenes deler er vagt presentert. I tillegg er denne forskningen blitt kritisert for å se på ressurskonflikter som lukkede systemer der nasjonal

og internasjonal politisk økonomi spiller liten rolle (Peluso og Watts 2001). Når forfatterne av slike enkeltstudier ikke vil si noe om den relative betydningen av naturressurser (se Schwartz, Deligiannis og Homer-Dixon 2001), er det begrenset i hvor stor grad de kan bidra til videre teoribygging. Levy (1995) argumenterer sågar for at knapphetslitteraturens funn er trivielle – at fornybare ressurser spiller en rolle i konflikter i lavinntektsland, er noe man visste før tanken om miljøkonflikter kom på moten på starten av 1990-tallet.

Konklusjon

Den utbredte forestillingen om at klimaendringer representerer en økt risiko både for indre og ytre konflikt, som blant annet kom til uttrykk i begrunnelsen for fredsprisutdelingen i 2007, har et svakt faglig grunnlag. På dette området har det internasjonale klimapanelets rapporter ikke kunnet bidra vesentlig. IPCC driver ikke egen forskning, men oppsummerer eksisterende forskning. Der hvor lite er gjort, er det heller ikke mye å oppsummere. Kanskje er det derfor IPCC på dette feltet tidligere har latt seg friste til å sitere en del kilder som ikke er kvalitetssikret. Mens forskere ofte klager over at beslutningstakere er sene til å ta inn over seg nyere forskning, er situasjonen her at mange beslutningstakere løper langt foran forskningen med resultater som ikke er robuste. Det er fare for at de kan komme til å løpe i feil retning. Derfor er det oppløftende at IPCC nå har signalisert at den femte evalueringsrapporten (AR5, planlagt publisert i 2014) eksplisitt vil behandle risiko for konflikt i et nytt kapittel om menneskelig sikkerhet. Vi har det håp at en oppsummering av status for den empiriske forskningen på feltet kan øve en modererende innflytelse på retorikken fra toneangivende politikere og organisasjoner. Sammenlikner man imidlertid denne debatten med debatten om kontinuerlig ørkenspredning i Sahel (se f.eks. Benjaminsen 2009) kan man ikke være udelt optimistisk med hensyn til vitenskapens gjennomslagskraft.

Det ligger en betydelig og forpliktende utfordring for relevante vitenskapelige miljøer i å produsere og formidle økt kunnskap om sosiale og sikkerhetsmessige følger av klimaendringene. De senere års teknologiske utvikling har åpnet nye muligheter for datainnsamling (alt fra satellittmålinger av klimatiske forhold til elektroniske søk i lokale nyhetsmedier) som kan danne grunnlag for forskningsdesign som er mer presise og bedre tilpasset de teoretiske rammene. Nye undersøkelser med utstrakt bruk av GIS og geokodete data i kvantitative analyser av konflikter representerer et viktig skritt i riktig retning. Økt fokus på politisk vold som faller utenfor en tradisjonell forståelse av konflikt (f.eks. Buhaug og Urdal 2010; Theisen 2010), representerer en annen. Samtidig ser vi økende etterspørsel etter kunnskap

som krever samarbeid på tvers av fagfelt for å få til en tettere sammenkobling av klimamodeller og modeller for konflikt.

Referanser

- Baechler, Günther (1999) *Violence through Environmental Discrimination*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Barnett, Jon & W. Neil Adger (2007) "Climate Change, Human Security and Violent Conflict" *Political Geography*, 26 (6): 639–655.
- Benestad, Rasmus (2008) "Fremtidens ekstremvær" Meteorologisk institutt. Kan lastes ned fra www.yr.no/nyheter/1.6251106 (110310).
- Benjaminsen, Tor Arve, 2009. "Klima og konflikter i Sahel eller politikk og vitenskap ved klimaets nullpunkt" *Internasjonal Politikk*, 67(2): 151-174.
- Besançon, Marie L. (2005) "Relative Resources: Inequality in Ethnic Wars, Revolutions, and Genocides" *Journal of Peace Research*, 42 (4): 393–415.
- Binningsbø, Helga Malmin, Indra de Soysa & Nils Petter Gleditsch (2007) "Green Giant or Straw Man? Environmental Pressure and Civil Conflict, 1961–99" *Population and Environment*, 28 (6): 337–353.
- Blimes, Randall J. (2006) "The Indirect Effect of Ethnic Heterogeneity on the Likelihood of Civil War Onset" *Journal of Conflict Resolution*, 50 (4): 536–547.
- Bock, Joseph (2009) "The Efficacy of Violence Migration: A Second Look Using Time-Series Analysis" *Political Geography*, 28 (4):266–270.
- Brancati, Dawn (2007) "Political Aftershocks: The Impact of Earthquakes on Intrastate Conflict" *Journal of Conflict Resolution*, 51 (5): 715–743.
- Buhaug, Halvard (2010) "Climate Not to Blame for African Civil Wars" *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, under utgivelse.
- Buhaug, Halvard, Lars Erik Cederman & Jan Ketil Rød (2008) "Disaggregating Ethno-nationalist Civil Wars: A Dyadic Test of Exclusion Theory" *International Organization*, 62 (3): 531–551.
- Buhaug, Halvard & Kristian Skrede Gleditsch (2008) "Contagion or Confusion? Why Conflicts Cluster in Space" *International Studies Quarterly*, 52 (2): 215–233.
- Buhaug, Halvard, Nils Petter Gleditsch & Ole Magnus Theisen (2010) "Implications of Climate Change for Armed Conflict", i Robin Mearns & Andy Norton (red.) *Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World*. Washington, DC: World Bank (75–101).
- Buhaug, Halvard & Päivi Lujala (2005) "Accounting for Scale: Measuring Geography in Quantitative Studies of Civil War" *Political Geography*, 24 (4): 399–418.

- Buhaug, Halvard & Henrik Urdal (2010) “An Urbanization Bomb? Population Growth and Social Disorder in Cities”, presentert på konferanse om Climate Change and Security, Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab, Trondheim, 21.–24. juni. Kan lastes ned fra http://climsec.prio.no/papers/Buhaug%20%20Urdal%20Urbanization_climsec%20June%202010.pdf (120810).
- Burke Marshall B., Edward Miguel, Shanker Satyanath, John A. Dykema & David B. Lobell (2009) “Warming Increases the Risk of Civil War in Africa” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106 (49): 20670–20674.
- Cederman, Lars Erik & Luc Girardin (2007) “Beyond Fractionalization: Mapping Ethnicity onto Nationalist Insurgencies” *American Political Science Review*, 101 (1): 173–185.
- Collier, Paul, Lani Elliot, Håvard Hegre, Anke Hoeffler, Marta Reynal-Querol & Nicholas Sambanis (2003) *Breaking the Conflict Trap. Civil War and Development Policy*. Oxford: Oxford University Press & Washington, DC: World Bank. Kan lastes ned fra <http://econ.worldbank.org/prr/CivilWarPRR/> (110310).
- Collier, Paul & Anke Hoeffler (2004) “Greed and Grievance in Civil War” *Oxford Economic Papers*, 56 (4): 563–595.
- Crilly, Rob (2007) “Darfur Conflict Is ‘Warning to World’ of Climate Change Peril” *The Times* 23. juni. Kan lastes ned fra www.timesonline.co.uk/tol/news/world/africa/article1975132.ece (110310).
- de Soysa, Indra (2002) “Paradise Is a Bazaar? Greed, Creed, and Governance in Civil War, 1989–99” *Journal of Peace Research*, 39 (4): 395–416.
- Drury, A. Cooper & Richard S. Olson (1998) “Disasters and Political Unrest: A Quantitative Investigation” *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 6 (3): 153–161.
- Dyer, Gwynne (2008) *Climate Wars*. Toronto: Random House.
- Esty, Daniel C., Jack A. Goldstone, Ted Robert Gurr, Barbara Harff, Mark Levy, Geoffrey D. Dabelko, Pamela Surko & Alan N. Unger (1998) *State Failure Task Force Report: Phase II Findings*. McLean, VA: Science Applications International, for State Failure Task Force.
- Fearon, James D. & David D. Laitin (2003) “Ethnicity, Insurgency and Civil War” *American Political Science Review*, 97 (1): 75–90.
- Fearon, James D, Kimuli Kasara & David D. Laitin (2007) “Ethnic Minority Rule and Civil War Onset” *American Political Science Review*, 101 (1): 187–193.

- Flint, Julie & Alex de Waal (2008) *Darfur: A New History of a Long War*. London: Zed.
- Gleditsch, Nils Petter (1998) "Armed Conflict and the Environment. A Critique of the Literature" *Journal of Peace Research*, 35 (3): 381–400.
- Gleditsch, Nils Petter & Ragnhild Nordås (2009) "Climate Change and Conflict: A Critical Overview" *Die Friedens-Warte*, 84 (2): 11–28.
- Gleditsch, Nils Petter, Peter Wallensteen, Mikael Eriksson, Margareta Sollenberg & Håvard Strand (2002) "Armed Conflict 1946–2001: A New Dataset" *Journal of Peace Research*, 39 (5): 615–637.
- Gleditsch, Nils Petter, Håvard Hegre & Håvard Strand (2009) "Democracy and Civil War" i Manus Midlarsky (red.) *Handbook of War Studies III*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press (155–192, 301ff).
- Gleditsch, Nils Petter & Ole Magnus Theisen (2010) "Resources, the Environment, and Conflict", i *Routledge Handbook of Security Studies*. London: Routledge (221–231).
- GISS (2010) "Land-Ocean Temperature Index" NASA Goddard Institute for Space Studies. Dataene kan lastes ned fra <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/> (110310).
- Goldstone, Jack A., Ted Robert Gurr, Barbara Harff, Marc Levy, Monty G. Marshall, Robert H. Bates, David L. Epstein, Colin H. Kahl, Pamela T. Surko, John C. Ulfelder jr. & Alan N. Unger, i samarbeid med Matthew Christenson, Geoffrey D. Dabelko, Daniel C. Esty & Thomas M. Parris (2000) *State Failure Task Force Report: Phase III Findings*. Arlington, VA: Science Applications.
- Grossmann, Herschel I. (1991) "A General Equilibrium Model of Insurrections" *American Economic Review*, 81 (4): 912–921.
- Gurr, Ted Robert (1970) *Why Men Rebel*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gurr, Ted Robert (2000) *Peoples Versus States: Minorities at Risk in the New Century*. Washington, DC: United States Institute for Peace Press.
- Harbom, Lotta & Peter Wallensteen (2010) "Armed Conflicts, 1946-2009" *Journal of Peace Research*, 46 (4): 501–509. Konfliktdatabasen finnes på www.prio.no/cscw/armedconflict og www.pcr.uu.se (040810).
- Hauge, Wenche & Tanja Ellingsen (1998) "Beyond Environmental Scarcity: Causal Pathways to Conflict" *Journal of Peace Research*, 35 (3): 299–317.
- Hegre, Håvard, Tanja Ellingsen, Scott Gates & Nils Petter Gleditsch (2001) "Toward a Democratic Civil Peace? Democracy, Political Change, and Civil War, 1816–1992" *American Political Science Review*, 95 (1): 33–48.

- Hegre, Håvard, Ranveig Gissinger & Nils Petter Gleditsch (2003) "Globalization and Internal Conflict" i Katherine Barbieri (red.) *Globalization and Conflict*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield (251–275).
- Hegre, Håvard & Nicholas Sambanis (2006) "Sensitivity Analysis of Empirical Results on Civil War Onset" *Journal of Conflict Resolution*, 50 (4): 508–535.
- Hendrix, Cullen S. & Sarah M. Glaser (2007) "Trends and Triggers: Climate, Climate Change and Civil Conflict in Sub-Saharan Africa" *Political Geography*, 26 (6): 695–715.
- Homer-Dixon, Thomas (1999) *Environment, Scarcity, and Violence*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Homer-Dixon, Thomas (2000) *The Ingenuity Gap*. New York: Knopf.
- Homer-Dixon, Thomas & Jessica Blitt (red.) (1998) *Ecoviolence: Links Among Environment, Population and Security*. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- IPCC (2001) *Third Assessment Report. Climate Change 2001*. Genève: Intergovernmental Panel on Climate Change & Cambridge: Cambridge University Press. Kan lastes ned fra www.ipcc.ch (110310).
- IPCC (2007) *Fourth Assessment Report. Climate Change 2007*. Genève: Intergovernmental Panel on Climate Change & Cambridge: Cambridge University Press. Kan lastes ned fra www.ipcc.ch (110310).
- Jensen, Peter Sandholt & Kristian Skrede Gleditsch (2009) "Rain, Growth, and Civil War: The Importance of Location" *Defence and Peace Economics*, 20 (5): 359–372.
- Kahl, Colin (2006) *States, Scarcity, and Civil Strife in the Developing World*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Klare, Michael T. (2001) "The New Geography of Conflict" *Foreign Affairs*, 80 (3): 49–61.
- Koç, N., B. Njåstad, R. Armstrong, R. W. Correll, D. D. Jensen, K. R. Leslie, A. Riversa, Y. Tandong & J. G. Winther (red.) (2009) *Melting Snow and Ice. A Call for Action*. Tromsø: Centre for Ice, Climate and Ecosystems, Norwegian Polar Institute. Kan lastes ned fra http://npweb.npolar.no/Artikler/2009/Melting_Snow_and_Ice (110310).
- Lacina, Bethany & Nils Petter Gleditsch (2005) "Monitoring Trends in Global Combat: A New Dataset of Battle Deaths" *European Journal of Population*, 21 (2–3): 145–166. Dataene over døde i krigshandlinger finnes på www.prio.no/cscw/cross/battledeaths (110310).
- Levy, Marc A. (1995) "Is the Environment a National Security Issue?" *International Security*, 20 (2): 35–62.

- Lomborg, Bjørn (2007) *Cool It. The Skeptical Environmentalist's Guide to Global Warming*. London: Cyan.
- Martin, Adrian (2005) "Environmental Conflict between Refugee and Host Communities" *Journal of Peace Research*, 42 (3): 329–346.
- Mathismoen, Ole & Stine Barstad (2009) "Gore og Støre i ny rapport: Havet stiger 1–2 meter" *Aftenposten* 13. desember. Kan lastes ned fra www.aftenposten.no/klima/article3421441.ece (110310).
- Meier, Patrick, Doug Bond & Joe Bond (2007) "Environmental Influences on Pastoral Conflict in the Horn of Africa" *Political Geography*, 26 (6): 716–735.
- Miguel, Edward, Shanker Satyanath & Ernest Sergenti (2004) "Economic Shocks and Civil Conflict: An Instrumental Variable Approach" *Journal of Political Economy*, 112 (4): 725–753.
- Mjøs, Ole Danbolt (2007) Overrekkelsestale holdt av lederen for Den Norske Nobelkomite, Oslo 10. desember. Kan lastes ned fra http://nobelpeaceprize.org/nb_NO/laureates/laureates-2007/presentation-2007 (310110).
- Murshed, S. Mansoob & Scott Gates (2005) "Spatial-Horizontal Inequality and the Maoist Insurgency in Nepal" *Review of Development Economics*, 9 (1): 121–134.
- Nel, Philip & Marjolein Righarts (2008) "Natural Disasters and the Risk of Violent Civil Conflict" *International Studies Quarterly*, 52 (1): 159–185.
- Nordhaus, William D. (2007) "A Review of the Stern Review on the Economics of Climate Change" *Journal of Economic Literature*, 45 (3): 686–702.
- Nordås, Ragnhild & Nils Petter Gleditsch (2007) "Climate Change and Conflict" *Political Geography*, 26 (6): 627–638.
- Obama, Barack H. (2009) "Remarks by the President at United Nations Secretary General Ban Ki-Moon's Climate Change Summit 22 September 2009". United Nations Headquarters New York, New York. Kan lastes ned fra www.whitehouse.gov/the_press_office/Remarks-by-the-President-at-UN-Secretary-General-Ban-Ki-moons-Climate-Change-Summit/ (080210).
- Ohlsson, Leif (1999) *Environment Scarcity and Conflict: A Study of Malthusian Concerns*. Göteborg: Department of Peace and Development Research, Göteborg University.
- O'Lear, Shannon & Paul F. Diehl (2007) "Not Drawn to Scale: Research on Resource and Environmental Conflict" *Geopolitics*, 12(1): 166–182.

- Peluso, Nancy Lee & Michael Watts (2001) "Violent Environments" i Nancy Lee Peluso og Michael Watts (red.) *Violent Environments*. Ithaca, NY: Cornell University Press (3–38).
- Prunier, Gerard (2007) *Darfur: The Ambiguous Genocide*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Ragin, Charles & Benoît Rihoux (red.) (2009) *Configuration Comparative Methods. Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques*. London: SAGE.
- Raleigh, Clionadh & Lisa Jordan, 2010. "Climate Change and Migration: Emerging Patterns in the Developing World" i Robin Mearns & Andy Norton (red.) *Social Dimensions of Climate Change: Equity and Vulnerability in a Warming World*. Washington, DC: World Bank (103–131).
- Raleigh, Clionadh & Henrik Urdal (2007) "Climate Change, Environmental Degradation and Armed Conflict" *Political Geography*, 26 (6): 674–694.
- Reuveny, Rafael (2007) "Climate Change-Induced Migration and Conflict" *Political Geography*, 26 (6): 656–673.
- Reynal-Querol, Marta (2002) "Ethnicity, Political Systems, and Civil Wars" *Journal of Conflict Resolution*, 46 (1): 29–54.
- Rosecrance, Richard (1986) *The Rise of the Trading State: Commerce and Conquest in the Modern World*. New York: Basic Books.
- Salehyan, Idean (2007) "Transnational Rebels: Neighboring States and Sanctuaries for Rebel Groups" *World Politics*, 59 (2): 217–242.
- Salehyan, Idean (2008) "From Climate Change to Conflict? No Consensus Yet" *Journal of Peace Research*, 45 (3): 315–326.
- Schwartz, Daniel M., Tom Deligiannis & Thomas Homer-Dixon (2001) "The Environment and Violent Conflict" i Paul F. Diehl & Nils Petter Gleditsch (red.) *Environmental Conflict*. Boulder, CO: Westview (273–294).
- Small, Christopher & Robert J. Nicholls (2003) "A Global Analysis of Human Settlement in Coastal Zones" *Journal of Coastal Research*, 19 (3): 584–599.
- Stern, Nicholas (2006) *The Stern Review on the Economics of Climate Change*. Kan lastes ned fra www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm (110310). Også i bokform, Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

- Stewart, Frances (2000) "Crisis Prevention: Tackling Horizontal Inequalities" *Oxford Development Studies*, 28 (3): 245–262.
- Strand, Håvard (2007) "Political Regimes and Civil War Revisited" Doktoravhandling, Institutt for Statsvitenskap, Universitetet i Oslo.
- Suliman, Mohamed (1997) "Ethnicity from Perception to Cause of Violent Conflicts: The Case of the Fur and Nuba Conflicts in Western Sudan" Institute for African Alternatives, juli. Kan lastes ned fra www.ifaanet.org (110310).
- Suliman, Mohamed (1999) "The Rationality and Irrationality of Violence in Sub-Saharan Africa" i Mohamed Suliman (red.) *Ecology, Politics and Violent Conflict*. London: Zed (27–43).
- Theisen, Ole Magnus (2008) "Blood and Soil? Resource Scarcity and Internal Armed Conflict Revisited" *Journal of Peace Research*, 45 (6): 801–818.
- Theisen, Ole Magnus (2010) "Scarcity and Organized Violence in Kenya, 1989–2004. A 'Fitting' or a 'Mis-fitting' Case of Environmental Security Theory?" presentert på 51st Annual Convention of the International Studies Association, New Orleans, LA, 17.–20. februar. Kan lastes ned fra www.isanet.org/paperarchive (120810).
- Theisen, Ole Magnus, Helge Holtermann & Halvard Buhaug (2010) "Drought, Political Exclusion, and Civil War" presentert på 51st Annual Convention of the International Studies Association, New Orleans, LA, 17.–20. februar. Kan lastes ned fra www.isanet.org/paperarchive (120810).
- UNEP (2007) *Sudan: Post-Conflict Environmental Assessment*. Nairobi: United Nations Environment Programme. Kan lastes ned fra www.unep.org (110310).
- Urdal, Henrik (2005) "People vs Malthus: Population Pressure, Environmental Degradation and Armed Conflict Revisited" *Journal of Peace Research*, 42 (4): 417–434.
- Watts, Jonathan 2007. "Riots and Hunger Feared as Demand for Grain Sends Food Costs Soaring" *The Guardian* 4. desember. Kan lastes ned fra www.guardian.co.uk/world/2007/dec/04/china.business (110310).
- Witsenburg Witsenburg, Karen M. & Wario R. Adano, 2009 "On Rain and Raids: Violent Livestock Raiding in Northern Kenya" *Civil Wars*, 11 (4): 514–538.
- Østby, Gudrun (2008) "Polarization, Horizontal Inequalities and Violent Civil Conflict" *Journal of Peace Research*, 45 (2): 143–182.