

Om 19 år kan det vara för sent att rädda jorden

Klimatförändringar har upprepade gånger omformat mänsklighetens historia, visar Fredrik Charpentier Ljungqvist i en ny bok. Men det klimathot som våra koldioxidutsläpp har ställt till med liknar ingenting som varit, och det förflutna ger heller ingen vägledning för de lösningar som måste till.

Förra veckan inleddes årets upplaga av FN:s internationella klimatmöte, som pågår till och med fredag. Inför mötet, som i år går av stapeln i Bonn, lanserade brittiska The Guardian "Carbon countdown clock", en klocka som i realtid visar i vilken takt människans utsläpp av växthusgaser tar oss närmare den punkt som FN identifierat som kritisk för klimatsystemet; i skrivande stund om 19 år, 50 dagar, 12 timmar, 59 minuter och 2 sekunder. Siffrorna är naturligtvis präglade av osäkerheter, men det underliggande budskapet från klimatforskningen är tydligt. Resan till en varmare klimatframtid har bara börjat, och det kommer att bli en skakig färd för oss alla.

Ett sätt att förbereda oss inför denna är att lära av historien. Som den Clioprisbelönade historikern Fredrik Charpentier Ljungqvist så förtjänstfullt utvecklar i sin nyutkomna bok "Klimatet och människan under 12 000 år" (Dialogos) är det inte första gången som variationer i klimatet har skakat om samhällen. Prövningarna har dessutom inte bara varit återkommande, de har också varit av sådan storleksklass att de i vissa fall skakat om mycket högt utvecklade civilisationer.

Ett av de mer kända exemplen är mayariket i Centralamerika. Under den så kallade klassiska perioden (omkring år 250–900) lyckades detta rike försörja och hålla samman hela städer och miljontals människor. Dess oerhört komplexa infrastruktur och samhällsordning började dock långsamt falla sönder i början på 700-talet, som en följd av återkommande krig, ödeläggelse och stora flyktvägar. Till dessa kriser tillkom från och med mitten av 700-talet ovanligt intensiva perioder av torka. Mayariket hade visserligen utvecklat metoder för att hantera torkperioder, men de som utspelade sig under 700-talet var värre och mer långvariga än någon tidigare torka på åtminstone 1800 år. Även om denna torka enligt Charpentier Ljungqvist knappast ensamt kan förklara Mayarikets slutliga kollaps, går det inte att utesluta att den hungersnöd och svält som följde tillsammans med krig, sjukdom och kraftig befolkningsminskning slutligen blev mayacivilisationen övermäktig.

Det råder dessvärre inte brist på historiska exempel som följer samma destruktiva mönster av återkommande klimatchocker, svält, sjukdom, konflikter och sammanbrott, visar Fredrik Charpentier Ljungqvist. Romarriket och den nordamerikanska anasazikulturen är bara två exempel där arkeologer påträffat tecken på sådana kopplingar. Dessutom tillkommer de oerhörda vedermödor som följt på perioder av extrem kyla i olika delar av världen. Klimathistoriska data visar att ett vulkanutbrott år 536 slungade upp stoff i så stora mängder att solen försvann så länge som i 18 månader. Den efterföljande nedkylningen drabbade flera delar av världen hårt. I Kina frös skördarna med utbredd hungersnöd som följd. Hela jordbruksbygder försvann troligtvis även i Skandinavien som resultatet av en omfattande svältkatastrof. Sveriges befolkning tycks ha halverats under 500-talet till följd av denna omfattande kölddrivna förödelse.

En av de intressantaste delarna i "Klimatet och människan under 12 000 år" handlar om samspelet mellan klimatförändringar, samhällskriser och söndervittrandet av sociala normer. Även om dagens klimatforskning kan säga en hel del om hur den globala uppvärmningen i framtiden kan komma att se ut, kan inte ens de mest sofistikerade klimatmodellerna säga något om hur dessa kan komma att påverka institutioner och normsystem. Det vore dumdrigt att anta att dessa kommer att stå pall för



25 000 personer demonstrerade på gatorna inför FN:s internationella klimatmöte i Bonn. Foto: Alban Grosdidier/IBL

de påfrestningar som snabba klimatförändringar innebär.

När påve Franciskus 2015 offentliggjorde sin encyklika om miljö och klimat, "Lovad vare du", togs den emot med öppna armar av världens klimatengagerade allmänhet. Denna inställning skiljer sig dock markant från hur inte minst just katolska kyrkan tidigare i historien förhållit sig till klimatförändringar. Som Charpentier Ljungqvist noterar var det under medeltiden inte ovanligt att se olyckor, misslyckanden och naturkatastrofer som gudomliga straff, ibland till och med som resultatet av djävulens verk genom häxor. 1484 utfärdade påve Innocentius VIII den så kallade häxbullan, "Summis desiderantes affectibus". De efterföljande häxjakterna blev omfattande såväl i områden under den romersk-katolska kyrkans kontroll som i protestantiska länder. Det finns också bevis för att förföljelserna ökade i intensitet under år av kyla och nödår. Historiska källor visar till exempel att flera tusen kvinnor avrättades som häxor som en följd av missväxt i tyskromerska riket under 1620-talet.

Det är svårt att inte imponeras av den klimat-historiska helhetsbilden i "Klimatet och människan under 12 000 år". Den förutsätter inte bara varsamma studier av historiskt källmaterial, utan också förmågan att kunna tolka analyser av kemiska avlagringar i sediment, pollen från sjöbottnar, borrhärdar från glaciärisar, isotopvärden i droppstenar från grottor, trädringsserier och så vidare. Att arbeta med klimathistoria innebär en svår balansgång mellan att å ena sidan försöka åstadkomma en så levande och heltäckande historiebeteckning som möjligt, och å den andra att ta i beaktande och förhålla sig till data som omgärdas av ständiga vetenskapliga kontroverser.

Slutsatserna är dock robusta. Det är när klimatförändringar samspekar med andra kriser – som sjukdomar, krig och svaga institutioner – som samhällets förmåga till återhämtning och förnyelse sätts ur spel helt. Mönstret är detsamma i samtliga tidsepoker. Klimatkrisen slår alltid till först och hårdast mot de redan svaga, innan den sakta men säkert trasar sönder fysisk och social infrastruktur. Liknande tankegångar hittar vi bland dagens konfliktforskare som med allt högre intensitet försöker få en bild av vad en varmare planet kan innebära för framtidens säkerhetspolitik.

Klimathistoria har alltså mycket att lära oss om vilka

utmaningar vi nu står inför. Dessa djupa insikter från 12 000 års mänsklig historia kan dock snart komma att bli mindre relevanta. Anledningen är att jorden redan nu befinner sig i vad den australiske klimatforskaren Will Steffen kallar för ett "icke-analogiskt tillstånd". Med andra ord: människans påverkan på planeten är idag så pass omfattande, och har så stora återverkningar på jorden som helhet, att dessa inte är jämförbara med tidigare livsbetingelser i mänsklighetens historia.

De 12 000 år av mänskliga erfarenheter och vedermödor som vi lutar oss mot när vi nu knuffas mot en varmare framtid har blivit förvärvade under en geologisk epok ("holocen") som kännetecknats av ovanligt stabila klimatförhållanden. Denna relativa klimatstabilitet som nu står på spel har tillåtit människan att breda ut sig och uppföra alltmer komplexa sociala strukturer och teknologier, samt blomstra ekonomiskt, kulturellt och intellektuellt. Bortom denna stabilitet lurar ofattbara risker.

Kanske var det därför som nyheten om en möjlig uppjustering av världens "kolbudget" – hur mycket kol vi kan räkna med att kunna förbränna innan det får konsekvenser som gör att vi förlorar kontrollen över den globala uppvärmningen – spreds som en löpeld i slutet på september. Den brittiske klimatforskaren Richard J Millar med kollegor publicerade då en studie i Nature Geoscience som visade att en mindre korrigering av rådande klimatmodeller ledde till en märkbart större kolbudget. Plötsligt var det politiska målet – att se till att jordens temperatur inte stiger med mer än 1,5 grader jämfört med förindustriell tid – möjligt igen. Glädjen blev dock kortvarig. Efter en intensiv debatt står det klart att den nya uppskattningen byggde på okonventionella justeringar i både data och tidsaxeln. Huruvida kolbudgeten de facto kan justeras uppåt återstår att reda ut.

Debatten kring kolbudgeten är en skrämmande illustration av det tonskifte som skett bland klimatforskare på bara några år. När Al Gore populariserade klimatfrågan 2006 med sin omtalade film "En obekvämt sanning" var budskapet att det inte bara var önskvärt utan också fullt möjligt att böja utsläppskurvorna. Idag debatterar klimatforskare om målet att hålla uppvärmningen under 1,5 grader ens är "geofysiskt möjligt".

Begreppet "geofysiskt möjligt" kommer naturligtvis inte att få något större genomslag i den bredare klimatdebatten, men det döljer en bister klimatverklighet med fundamentala konsekvenser för vår förståelse av vad som är realistiskt nåbart, och med vilka medel. Flera klimatforskare menar nu att målsättningen att begränsa den globala uppvärmningen till 1,5 grader endast kan uppnås genom att lösa åtminstone två mycket svåra utmaningar. För det första: genomförandet av en stram och effektiv internationell och nationell klimatpolitik som omedelbart vänder på utsläppskurvorna. Och för det andra: en snabb och omfattande spridning av teknologier som leder till "negativa klimatutsläpp", det vill säga sådana som aktivt tar bort koldioxid från atmosfären.

Problemet med det första är vi bekanta med sedan decennier. Trots att klimatfrågan diskuterats och förhandlats om på internationella och nationella politiska arenor i decennier slog koncentrationen av växthusgasen koldioxid i atmosfären nyligen nya rekord. Problemet med det andra är minst lika stort. Teknologier som lyckas frambringa negativa klimatutsläpp fungerar idag endast i mindre skala, och ibland med stora energi- och miljökostnader. Denna teknologiska verklighet står i bjärt kontrast till optimistiska klimatmodellscenarion där dessa teknologier utvecklats till en ny fullskalig global infrastruktur.

Nedräkningen har börjat. Låt oss hoppas att kolbudgetklockan tickar högt i klimatmötets korridorer i Bonn.

Victor Galaz

Docent i statsvetenskap vid Stockholm Resilience Centre, Stockholms universitet, och författare till "Global environmental governance, technology and politics" (2014) understrecket@srd.se