

Pressmeddelande från Stockholm Resilience Centre vid Stockholms universitet, Potsdam Institute for Climate Impact Research, The Australian National University, Köpenhamns universitet och University of Minnesota

”Planetary boundaries”: Ledande forskare identifierar globala gränsvärden för hållbar utveckling

Nya strategier behövs för att mänskligheten ska kunna hantera de klimatförändringar och andra globala miljöhot som ligger framför oss i det 21:a århundradet. I det kommande numret av den vetenskapliga tidskriften *Nature* har en grupp av 28 internationellt välrenommerade forskare gjort ett första försök att identifiera och kvantifiera nio planetära biofysiska gränsvärden – “planetary boundaries” – inom vilka mänskligheten bör hålla sig för att våra samhällen ska kunna fortsätta utvecklas och blomstra.

– Människans påverkan på planeten har nu nått en sådan omfattning att abrupta globala miljöförändringar inte längre kan uteslutas. För att vi ska kunna fortsätta att utvecklas och leva säkert, måste vi hålla oss borta från kritiska tröskleffekter i jordens miljö och respektera jordens klimatologiska, geofysiska, atmosfäriska och ekologiska processer, säger studiens huvudförfattare professor Johan Rockström, chef för Stockholm Resilience Centre vid Stockholms universitet.

– Att passera de planetära gränsvärden vi nu presenterar kan bli förödande för mänskligheten, men om vi respekterar dem ser våra framtidsutsikter ljusa ut, fortsätter han.

I forskargruppen bakom den nya studien ingår bland annat Hans Joachim Schellnhuber, Will Steffen, Katherine Richardson, Jonathan Foley och Nobelpristagaren Paul Crutzen. Gruppen har försökt att kvantifiera biologiska och fysiska gränser, utanför vilka det inte längre är säkert att jorden kan stanna kvar i det relativt stabila stadium där den befunnit sig de senaste 10 000 åren då våra mänskliga civilisationer utvecklats.

Först identifierades nio globala processer och potentiella biofysiska tröskelvärden, som om de passerades, kan skapa oacceptabla miljöförändringar för mänskligheten. Därefter beräknades de gränsvärden som bör respekteras för att minska risken att tröskelvärdena passerades.

De nio globala processerna inkluderar utsläpp av växthusgaser, uttunning av ozonlagret, förändrad markanvändning, vattenanvändning, förlust av biologisk mångfald, försurning av haven, tillförsel av kväve och fosfor till land och hav, aerosoler i atmosfären och miljögifter. Enligt denna första analys har gränsvärdena för tre av dessa globala processer (för klimatförändringar, förlust av biologisk mångfald och kvävetillförsel till biosfären) troligen redan passerats. Dessutom betonar forskarna att de nio processerna är starkt sammankopplade – passerades ett gränsvärde kan detta allvarligt äventyra möjligheterna att hålla sig inom säkra nivåer för de andra.

– Vad vi nu presenterar är ett nytt ramverk som förhoppningsvis gör den vetenskapliga förståelsen av jordsystemet mer användbar i politiska beslutsprocesser, säger medförfattaren Katherine Richardson, professor vid Earth System Science Center vid Köpenhamns universitet.

Forskarna menar vidare att den snabba ökningen av mänsklig aktivitet på jorden sedan den industriella revolutionen nu har skapat en global geofysisk kraft som är i paritet med några av de stora naturkrafterna.

– Vi är på väg in i Antropocen, en ny geologisk era där människans aktivitet hotar hela planetens förmåga att reglera sig själv. Vi har börjat driva planeten ur sin nuvarande stabila fas, Holocen, den relativt varma period som började för ungefär 10 000 år sedan och under vilken jordbruk och komplexa samhällen, inklusive vårt eget, har utvecklats och blomstrat. Det

säger medförfattaren professor Will Steffen, chef för ANU Climate Change Institute vid The Australian National University.

– Mänsklighetens framfart äventyrar nu hela Holocenperiodens fortsatta utveckling, en stabil era som annars skulle kunna ha sträckt sig tusentals år in i framtiden, fortsätter han.

En annan av medförfattarna, professor Hans Joachim Schellnhuber, påpekar att hela klimatsystemet visar tydliga tecken på grundläggande förändringar. Risken för stora plötsliga förändringar i klimat och miljö har ökat markant.

– Observationer som pekar i den här riktningen inkluderar bland annat den snabba minskningen av sommarisen i Norra ishavet, smältande glaciärer överallt i världen, och en allt snabbare havsnivåhöjning de senaste 10-15 åren, säger professor Schellnhuber, chef för Potsdam Institute for Climate Impact Research i Tyskland.

Forskarna understryker att den nya studien inte gör anspråk på att komma med någon komplett vägbeskrivning för vad som krävs för en hållbar utveckling, men den bidrar med en viktig komponent genom att identifiera grundläggande planetära processer och deras gränsvärden.

– Inom dessa gränser har mänskligheten stor flexibilitet och många möjligheter att välja nya vägar för framtida utveckling och välbefinnande. Enkelt uttryckt kan man säga att vi ritat den första – mycket preliminära – kartan över vår planets säkerhetszoner. Utanför dessa vill vi inte gå. Vår framtida forskning kommer att inriktas på hur våra samhällen kan utvecklas inom dessa gränser – på ett säkert, förnuftigt och hållbart sätt, säger medförfattaren professor Jonathan Foley, chef för Institute on the Environment vid University of Minnesota.

Featureartikeln "A Safe Operating Space for Humanity" publiceras i tidskriften Nature, 24 september, tillsammans med expertkommentarer och läsareaktioner:

<http://www.nature.com/news/specials/planetaryboundaries/index.html>

En längre vetenskaplig artikel: "Planetary Boundaries: Exploring the safe operating space for humanity" samt video intervjuer, grafik och ytterligare bakgrundsmaterial finns på:

<http://www.stockholmresilience.org/planetary-boundaries>

För intervjuer och ytterligare information:

Johan Rockström, huvudförfattare och chef för Stockholm Resilience Centre, tel: 073 707 85 47, epost: johan.rockstrom@stockholmresilience.su.se

Kevin Noone, medförfattare och forskare vid Stockholm Resilience Centre, tel: 08 674 75 43, 073 707 85 47, epost: zippy@itm.su.se

Kontaktuppgifter till övriga citerade medförfattare:

Hans Joachim Schellnhuber, tel: +49 331 288 2507, epost: director@pik-potsdam.de

Katherine Richardson, tel: +45 35324285, +45 28754285, epost: KARI@science.ku.dk

Will Steffen, tel: +61 404 074 593, +61 2 6125 6599, epost: will.steffen@anu.edu.au

Jonathan Foley, tel: +01 952 715 9586; epost: jfoley@umn.edu

Presskontakter:

Stockholm Resilience Centre: Ellika Hermansson Török/Sturle Hauge Simonsen, tel: +46 73 707 85 47, +46 73 707 85 50, Epost: ellika@stockholmresilience.su.se

Potsdam Institute for Climate Impact Research: Uta Pohlmann/Patrick Eickemeier, tel: +49 331 288 25 07, epost: press@pik-potsdam.de

University of Copenhagen: Svend Thaning, tel: +45 35 32 42 81, +45 28 75 42 81, epost: svt@science.ku.dk

The Australian National University: Roz Smith, ANU Climate Change Institute, tel: +61 2 6125 6599, +61 2 402 286 325, epost: roz.smith@anu.edu.au

University of Minnesota: Todd Reubold, tel: +01 612 624 6140, epost: reub0002@umn.edu

