



Åsa Knaggård

Experter i klimatpolitiken — ett mångfacetterat samspel mellan experter och politiker

Expertens roll i det demokratiska samhället har varit föremål för, i perioder mycket intensiva, akademiska såväl som politiska diskussioner. Under 1960- och 1970-talen varnade till exempel många för att de vetenskapliga experterna skulle ta över politiken och tränga undan det ideologiska till förmån för ett rationellt problemlösande. Andra hoppades att just detta skulle hända och såg det som något eftersträvansvärt.¹ Sedan dess har vågorna inte gått lika höga i debatten om experter i demokratin. Det finns dock i dag anledning att ånyo diskutera frågan. Inte minst med anledning av experternas inflytande i många miljö-, hälso- och teknikfrågor. Utan vetenskapliga experter skulle vi till exempel inte känna till många av de miljöproblem som vi tampas med i dag eftersom de är osynliga för det blotta ögat. Att det ökande antalet fall av hudcancer delvis kan tillskrivas ett uttunnat ozonlager tillhör den här kategorin, liksom att den globala uppvärmningen kan bero på förbränning av fossila bränslen. På det här sättet spelar experterna en viktig roll i att sätta frågor på den politiska dagordningen. Även vad gäller lösningar på miljö- och hälsoproblem har experter en given plats. Denna typ av frågor har i det postindustriella samhället fått en alltmer framskjuten position, något som Ulrich Beck tagit fasta på i sin beskrivning av risksamhället.²

En förnyad diskussion om experter i demokratin bör grundas i frågor som vilken roll experterna ska spela i politiken och i vilken utsträckning politiker ska följa experternas råd. Diskussionen måste dock även vara grundad i en kunskap om hur experter faktiskt påverkar det politiska beslutsfattandet. En sådan kunskap kan ange ramarna för diskussionen och nyansera dess utgångspunkter, som i många fall baseras på en traditionell uppfattning om relationen mellan kunskap och beslutsfattande. Den traditionella uppfattningens kärna är att man på ett tydligt sätt kan skilja mellan å ena sidan fakta och å andra sidan värden. Fakta tillhör den vetenskapliga världen, medan värden tillhör den politiska. Expertens roll blir där att fungera som brygga mellan de två världarna. Denna uppfattning behåller en stark ställning i både vetenskap och politik trots forskning som visar att dikotomin mellan den neutrala och värderingsfria forskaren och den av värden och intressen styrda politikern stämmer dåligt överens med verkligheten.³ Genom att undersöka hur experter och politiker samspelar i klimatpolitiken, särskilt vad gäller det långsiktiga tvågradersmålet som framförallt EU förespråkar, vill jag visa hur experter faktiskt påverkar och påverkas av politiken och att den traditionella uppfattningen i och för sig påverkar aktörernas syn på den roll de spelar, men inte kan användas för att fullt ut förstå samspelet mellan experter och politiker.⁴ För detta ändamål kommer i stället det sociologiska begreppet *gränsobjekt*⁵ att användas. Belysande exempel kommer att hämtas från den svenska klimatpolitiken.⁶

Klimatfrågan som politisk fråga

Klimatfrågan⁷ är såväl vetenskapligt komplex som politiskt värdeladdad. Den är en av de mer experttyngda frågorna i dag, med experter organiserade i framför allt FN:s klimatpanel, IPCC.⁸ Klimatförändring är en process som för lekmän inte skulle kunna uppfattas utan hjälp av experter. Även om vi kan ha en uppfattning om att det blir varmare på sommaren, mindre snö på vintern och intensivare stormar skulle vi inte utan vetenskapens hjälp kunna koppla det till samhällets utsläpp av växthusgaser. Därmed borde experterna kunna ha ett betydande inflytande på politiken genom både att formulera klimatförändringen som problem och att utforma möjliga lösningar. Dock framträder även värdefrågor tydligt bredvid de mer vetenskapliga. I och med att klimatfrågan handlar om förbränning av fossila bränslen berör den vår ekonomis kärna. Vem som vinner och vem som förlorar på ett förändrat klimat liksom på klimatpolitiken är genuint politiska frågor som handlar om hur vi fördelar resurser och risker i samhället.⁹ Frågans ekonomiska tyngd har troligen bidragit till de skilda beskrivningar av kostnader som förekommer. En del menar att kostnaderna är förbundna med åtgärder för att minska utsläppen av växthusgaser¹⁰ medan andra menar att de större kostnaderna är knutna till klimatförändringarna i sig och att vi kan minska de kostnaderna genom olika åtgärder.¹¹

Klimatfrågan är som sagt mycket komplex, så till den grad att till och med de experter som i vetenskapliga och politiska sammanhang arbetar med den har svårt att helt greppa den. Det gäller att förstå inte bara hur naturliga system som luft, vatten och jord fungerar och interagerar (en kunskap som i de flesta fall är uppdelade på flera olika vetenskapliga discipliner) utan också hur de samspelar med de system som våra samhällen utgör. Trots att kunskapen om hur klimatet fungerar och hur det påverkas av våra utsläpp har växt betydligt sedan IPCC:s första rapport 1990 finns fortfarande betydande vetenskaplig osäkerhet, bland annat kring hur pass känsligt klimatet är för en högre koncentration av växthusgaser i atmosfären. Som politisk fråga dök klimatförändringen upp i slutet av 1980-talet genom en hel serie internationella konferenser med både vetenskapliga och politiska deltagare.¹² I den här vevan bildades även IPCC och en internationell klimatkonvention började förberedas, som antogs i samband med Rio-konferensen 1992.¹³ I Sverige hamnade klimatfrågan på tapeten då moderaterna 1988 i riksdagen fick igenom en motion om att begränsa de svenska utsläppen av koldioxid.¹⁴ Detta tvingade upp frågan på den nationella politiska agendan. Klimatfrågan dök inte upp i den svenska politiken ur tomma intet utan hade tidigare förekommit i ett flertal semi-politiska diskussioner, bland annat i Sekretariatet för framtidsstudier.¹⁵ Olof Johansson hade som energiminister också arbetat för att få fokus på den.¹⁶ Vidare hade svenska tjänstemän deltagit i många av de internationella konferenser som hållits. Ett politiskt genomslag saknades dock i svensk politik.

Ett stort problem för klimatpolitiken är de mycket långa tidsaspekter som man måste ta hänsyn till. Det handlar om ett perspektiv där de fulla effekterna av våra utsläpp av växthusgaser (både historiska och de som sker i dag) kommer att synas först om flera hundra år. Detta beror på att det tar lång tid för växthusgaserna att brytas ned i atmosfären, vilket leder till att koncentrationerna i atmosfären ökar även om vi minskar våra utsläpp. Dessutom är de naturliga systemen trögrörliga och reagerar därför långsamt på ökade koncentrationsnivåer. De vetenskapliga experternas roll i att förtydliga vad som kan hända och när är mycket betydelsefull. Parallellt med det mycket långa perspektivet krävs ett betydligt mer kortsiktigt — det krävs åtgärder i

dag för att minska en framtida klimatpåverkan. Det kortsiktiga perspektivet kräver däremot inte råd från experter i alls samma utsträckning som det mer långsiktiga, eftersom det i högre grad baseras på vad som är politiskt möjligt (något jag återkommer till i slutet av artikeln). Politiken måste alltså ha både ett väldigt långsiktigt perspektiv och ett kortsiktigt och dessa har på många sätt olika förutsättningar. Det långsiktiga perspektivet fastställdes i klimatkonventionen där det står att vi ska undvika en farlig mänsklig påverkan på klimatsystemet.¹⁷ Vad det i själva verket betyder är oklart. För att kunna fastställa en nivå för farlig mänsklig påverkan på klimatsystemet måste man först ha ett begrepp om vilka effekter som en klimatförändring kan ge, till exempel fler översvämningar, och bedöma vilka av effekterna som man anser är farliga. Därefter krävs att man fastställer vilken uppvärmningsnivå som undviker de farliga effekterna, till exempel en, två eller tre grader högre global medeltemperatur, och vilken nivå på *koncentration* av växthusgaser i atmosfären som motsvarar denna, till exempel dubbelt så mycket som före industrialiseringen. Flera steg ingår i att fastställa en farlig nivå och alla steg är förenade med osäkerhet. Det är alltså ingen lätt uppgift. Många forskare har inriktat sig på att undersöka de olika stegen och kartlägga vad en farlig mänsklig påverkan skulle kunna vara, utan att för den skull förespråka en viss nivå.¹⁸

Politiska värden och vetenskaplig osäkerhet

Problemet för forskningen är att vad som anses vara farligt är en värdefråga, eftersom det avgörs av vad vi kan tänka oss att acceptera, vilket kan variera mellan situationer och människor. Många forskare, IPCC inkluderat, anser därför att en farlig nivå bör bestämmas av politiker. Forskningen kan undersöka vilka effekterna blir av en global uppvärmning liksom vid vilken temperaturökning som dessa effekter blir aktuella, men egentligen inte säga något om en farlig nivå. Här följer forskarna den traditionella uppfattningen om relationen mellan vetenskap och politik, som diskuterats ovan, med en tydlig uppdelning mellan fakta och värden. De vill begränsa sig till uttalanden om fakta. *Problemet för politikerna* är att frågan om en farlig nivå är så komplex. Den inkluderar inte bara stegen ovan utan också om vi kan minska de farliga effekterna genom att skydda oss på olika sätt, till exempel genom att inte bygga så nära kustlinjer som riskerar att drabbas av en förhöjd havsnivå. Frågans komplexa natur och svårigheterna att fastställa en långsiktig klimatutveckling gör den svår att överblicka vilket betyder att det blir besvärligt för politiker att fatta beslut om var en farlig nivå ligger.¹⁹ För det första finns en osäkerhet kring hur intressen kommer att utvecklas — de människor som lever om hundra år kanske har andra värderingar än vi. För det andra finns en osäkerhet kring hur man bäst ska uppfylla framtida intressen eftersom det finns osäkerhet om klimatets utveckling. Både osäkerheten om vilka de relevanta intressena är och hur man bäst ska tillgodose dem bidrar till att det blir svårt att välja en politisk väg. Att definiera en farlig mänsklig påverkan är alltså svårt både för politiker och för forskare.

Hur löser man då detta dilemma? Man kan argumentera för att det är här expertens uppgift ligger — i att översätta den vetenskapliga kunskapen till kunskap som är relevant för politikerna (i det här fallet vad som är nivån för en farlig uppvärmning). Men vilka är då dessa experter? IPCC ses som den främsta vetenskapliga experten på området, men tar inte ställning i frågan utan har valt att inta en "vetenskaplig hållning". Det finns dock andra som har tagit på sig rollen som översättare. Redan 1990 publicerade forskningsinstitutet Swedish Environment Institute (SEI)²⁰ en rapport där man argumenterade för att riskerna blir alltför stora med en global uppvärmning på mer än två grader

över den förindustriella nivån.²¹ Andra experter har senare också gett sitt stöd åt två grader som en gräns för farlig påverkan.²² Med stöd i dessa och i andra rapporter har två grader kopplats till en "ofarlig" klimatpåverkan i politiken.²³ I ett tidigt skede förespråkade den svenske miljöministern Olof Johansson, med stöd i en rapport från Naturvårdsverket²⁴ som i sin tur hänvisade till SEI-rapporten, att två grader skulle användas som det långsiktiga målet i klimatpolitiken.²⁵ I EU uttryckte ministerrådet sitt stöd för två gradersmålet 1996, dock inte med anledning av Olof Johanssons förslag.²⁶ I ministerrådets slutsatser från mötet står att det anser att den globala medeltemperaturen inte ska överskrida två grader över den förindustriella nivån. Efter det att Kyoto-protokollet hade antagits 1997 kom dock fokus i EU att ligga mer på de nationella utsläppsminskningar som protokollet fastslog, men två gradersmålet har fått förnyad uppmärksamhet under de senaste åren och har upprepats i slutsatser från ministerrådet.²⁷ Enligt Richard Tol, en forskare som är mycket skeptisk till målet, baseras det på ett fåtal vetenskapliga rapporter som inte är representativa. De allra flesta forskare, menar han, inser att det är alltför osäkert att som forskare sätta ett sådant mål som inte heller EU ensamt kan uppnå, eftersom det är globalt. Två grader som gräns beskriver han som en vandringssägen utan tillräckligt vetenskapligt stöd.²⁸ Att rapporterna inte är representativa ligger helt i linje med att forskare har varit ovilliga att ta på sig rollen som expert och ta ställning i frågan. Det visar tydligt på problemet med experter i ett demokratiskt system — de frågor som politikerna verkligen vill ha svar på kan eller vill inte forskarna besvara.²⁹ Följden blir att de som faktiskt agerar experter får ett större utrymme att påverka än vad de skulle fått om fler forskare hade deltagit i den politiska diskussionen eftersom de blir de enda halmstrån som politikerna har att hålla sig till. Dessutom kan experternas argument misskrediteras, genom att avfärdas som icke-representativa såsom Tol gör, vilket kan göra det än mer besvärligt för politikerna att bestämma om de ska lyssna på experterna eller inte.

Något som ytterligare komplicerar användningen av två graders-målet är att det är oklart vilken koncentrationsnivå av växthusgaser i atmosfären som motsvarar målet, något vi måste veta för att kunna styra mot målet, eftersom det är från koncentrationen som utsläppsminskningar beräknas. De föreslagna koncentrationsnivåerna för koldioxid har varierat över åren från 400 ppm till 550 ppm.³⁰ Nyligen har också hävdats att det krävs en koldioxidkoncentration på 350 ppm för att målet ska kunna nås.³¹ Anledningen till den stora osäkerheten är att vi inte fullt ut känner till hur känsligt klimatsystemet är för ökade koncentrationer. Vissa tror att klimatet är väldigt känsligt, vilket leder till att de hävdar de låga koncentrationsnivåerna, medan andra inte tror att klimatet är fullt så känsligt, vilket leder till att de argumenterar för de högre nivåerna. Generellt kan sägas att de lägre nivåerna har kommit att dominera diskussionen alltmer. Från ett politiskt perspektiv kan det givetvis vara frustrerande att inte kunna få svar på vilken nivå som man måste styra mot för att nå tvågradersmålet. Samtidigt kan det också vara flexibelt. När kunskapen om klimatsystemet ökar kan den koncentrationsnivå man styr emot förändras utan att temperaturmålet måste ändras. Det är också flexibelt genom att det till viss del blir underordnat att bestämma koncentrationsnivån. Det är temperaturmålet som är symbolen för den långsiktiga klimatpolitiken och den kan sedan kopplas till den koncentrationsnivå som man för närvarande anser vara rimlig, ur ett vetenskapligt men även ett politiskt perspektiv.

Två grader som gränsobjekt

Hur kan man förstå tvågradersmålet? Det är ett långsiktigt mål som formulerades för snart 20 år sedan i ett vetenskapligt fält stadd i snabb

förändring. Ändå har de två graderna visat sig vara en politisk överlevare. Detta trots att begreppet är vagt — vad innebär det för klimatpolitiken att begränsa uppvärmningen till två grader? — och även osäkert — förhindrar vi en farlig mänsklig påverkan genom att begränsa uppvärmningen till två grader? För att förstå varför målet ändå kommit att slå igenom introduceras begreppet *gränsobjekt*.³² Ett gränsobjekt kan vara saker, människor, texter, idéer och liknande.³³ Det ligger på gränsen mellan olika sociala världar, till exempel mellan olika vetenskapliga discipliner men också mellan vetenskap och politik,³⁴ och gör det möjligt för personer från dessa olika världar att använda begreppet på sitt eget sätt samtidigt som det kan användas för att skapa en gemensam förståelse mellan de olika världarna. Tvågradersmålet kan ses som ett gränsobjekt mellan vetenskap och politik som möjliggör samarbete, men samtidigt tillåter olika förståelser av två grader inom politiken respektive vetenskapen. Målet är specifikt samtidigt som det är vagt, vilket ger utrymme såväl inom politiken och vetenskapen för egna tolkningar. Forskare kan undersöka vilka förändringar vi kan förvänta oss i naturen vid olika uppvärmningsnivåer, där två grader bara blir en av de nivåerna.³⁵ Därmed kan de undvika det problem som forskare som agerar experter kan möta — att de riskerar sin vetenskapliga trovärdighet genom att "besmutsas" av värderingarna i politiken och tappa sin status som neutral. Genom gränsobjektet kan forskarna hålla på en traditionell syn på den vetenskapliga rollen, som innebär att de bara bör uttala sig om fakta, samtidigt som de understödjer politikernas försök att formulera politiska mål i en vetenskapligt komplex fråga. För politiker kan tvågradersmålet vara en symbol för en långsiktig klimatpolitik trots att det vetenskapligt är osäkert vad som krävs i fråga om utsläppsminskningar för att nå målet. I en annars komplex och svårbegriplig fråga är temperaturmålet tilltalande enkelt — det är något som alla har möjlighet att förstå. Som ett långsiktigt mål kan det också fungera stabiliserande över ideologiska skillnader. Olika politiska partier kan välja olika strategier för att nå målet, som ändå kan behållas. Politikerna kan legitimera sin politik utifrån forskning utan någon risk för att vetenskapliga experter ska ta över politiken trots frågans vetenskapliga karaktär.

Utifrån en traditionell uppfattning om relationen mellan vetenskap och politik kan tvågradersmålet legitimitet ifrågasättas. Enligt en sådan uppfattning bygger forskarnas legitimitet på att de är neutrala och kan erbjuda "sanningen" om verkligheten. Politikens legitimitet bygger i sin tur på att den baseras på denna sanning. I och med att tvågradersmålet, som diskuterats, inte kan betraktas som en sådan sanning utan utgör en värdering av vad som bör betraktas som farligt, kan inte heller målets legitimitet baseras på vetenskap. Här skapas, utifrån den traditionella uppfattningen, ett demokratiskt dilemma genom att tvågradersmålet faktiskt får legitimitet genom att politiker och forskare hänvisar till IPCC. Oavsett om politikerna är medvetna om detta eller ej³⁶ blir effekten att ansvaret för målets giltighet läggs på IPCC, trots att två grader som gräns är formulerat av andra experter. Ur ett demokratiskt perspektiv kan det vara problematiskt att målet hänvisas till den vetenskapliga domänen. Risken är att frågan, trots att den är värdeladdad och tydligt handlar om fördelningsfrågor, ses som faktabaserad och därmed inte öppen för politisk debatt. De värdefrågor som målet implicerar når kanske därför inte den politiska debatten utan tas för givna. Om man i stället utgår från att två grader är ett gränsobjekt mellan vetenskap och politik blir det inte lika relevant att ifrågasätta målets legitimitet — politiken har skapats i ett samspel mellan forskare och politiker där det inte självklart går att skilja mellan fakta och värden. Kritiken mot att målet inte kan legitimeras utifrån neutral vetenskaplig kunskap blir därmed inte lika relevant. I stället blir det väsentliga att tvågradersmålet kan utgöra en brygga mellan vetenskap och politik som kan

förenkla det politiska beslutsfattandet i en komplex fråga samtidigt som en vetenskaplig integritet kan upprätthållas. Däremot kvarstår det demokratiska problemet med brist på politisk debatt. Två grader som gränsobjekt möjliggör i och för sig diskussion mellan forskare och politiker, men inte i vidare samhällskretsar. Hur detta problem ska hanteras har varit föremål för omfattande vetenskapliga diskussioner, inte minst representerade i detta nummer av *Fronesis*.

Vad innebär detta för experten? Det verkar som om gränsobjektet gör det enklare för forskaren att ta på sig rollen som vetenskaplig expert, eftersom hon eller han kan samarbeta med politiker men samtidigt behålla sin vetenskapliga integritet.³⁷ Ett potentiellt problem skulle dock kunna vara att IPCC tappar i vetenskaplig trovärdighet genom att politiker hänvisar målet till IPCC. På grund av det inflytande den traditionella uppfattning om relationen mellan vetenskap och politik fortfarande har kan IPCC:s försök att förhålla sig som en neutral expert som inte tar ställning i politiska frågor påverkas negativt om allmänheten och forskarsamhället uppfattar det som att IPCC har uttalat sig om målet, även om så inte är fallet. Tvågradersmålet som gränsobjekt visar också på den viktiga roll som tjänstemän spelar i översättningen av vetenskaplig kunskap till politiskt relevant kunskap. I den svenska klimatpolitiken är det tydligt att tjänstemännen på de statliga ämbetsverken har en viktig roll som uttydare av två grader som gränsobjekt. Det blir tjänstemännen som experter snarare än forskarna som experter som översätter vad två grader faktiskt betyder som politiskt mål. Tjänstemän på Naturvårdsverket var fullt medvetna om den vaghet och osäkerhet som tvågradersmålet innebar. De kände också till att det baserades på SEI-rapporten och inte på IPCC. På Miljödepartementet däremot var kunskapen, hos både politiker och tjänstemän, om målets vaghet och osäkerhet lägre och målet hänvisades till IPCC. Det här innebär att tjänstemännen på Naturvårdsverket i sin position som insamlare och bearbetare av kunskap har en stor möjlighet att tolka vagheten i gränsobjektet.³⁸ De är medvetna om problemen med två grader som mål och kan välja hur de vill presentera det i sina rapporter — med tydliga beskrivningar av problemen med målet, som osäkerheterna både kring om det är ett relevant mål och hur man ska styra mot det, eller utan dylika reservationer. Att kunskapen om tvågradersmålet vetenskapliga status försvinner någonstans på vägen mellan ämbetsverk och departement måste inte innebära att tjänstemännen på ämbetsverket medvetet valt att utesluta den i sin rapportering. Det kan också bero på att det helt enkelt inte uppfattas som politiskt relevant och därmed inte uppmärksammas på departementet.

Slutligen, vad innebär gränsobjektet för politikerna? Som jag redan har varit inne på innebär två grader som gränsobjekt en viss frihet från kunskapen som legitimeringsverktyg. Genom att två grader kan fungera sammanhållande över partipolitiska gränser och fungera som en symbol för den långsiktiga klimatpolitiken blir det inte lika viktigt att den kunskap som målet baseras på är helt säker. Den vaghet och osäkerhet som finns i målet skulle utifrån den traditionella uppfattningen betraktas som hämmande för politiskt beslutsfattande. I det här fallet kan det snarare vara bra eftersom den gör att målet kan hållas konstant över en längre tidsperiod trots att den kunskap den baseras på förändras. Att målet legitimeras med hänvisningar till IPCC är för politikerna inte lika problematiskt som för forskarna i IPCC. Även om inte målet i sig hämtas därifrån så baseras kunskapen om vad målet innebär på IPCC:s rapporter, både vad gäller möjliga effekter på natur och samhälle och vad gäller vilka koncentrationsnivåer som motsvarar målet. Genom två grader som gränsobjekt kan alltså forskarna fylla rollen som experter och bidra med värdefull kunskap som genom målet görs begriplig i ett politiskt sammanhang.

Man bör dock komma ihåg att det långsiktiga målet bara är en del av klimatpolitiken. De åtgärder som genomförs på kortare sikt är mer politiskt drivna. Utsläppsminskningar utgår i många fall inte från vad vi vill uppnå på längre sikt utan från vad som är politiskt möjligt. Beroende på om fokus läggs på vad naturen tål, det vill säga vad som är en farlig mänsklig påverkan, eller på vad som är politiskt möjligt kommer experternas inflytande över den politiska processen att variera. Trots EU:s fokus på två grader som långsiktigt mål har processen tenderat att domineras av vad som är politiskt möjligt. Sammanfattningsvis kan sägas att det omfattande vetenskapliga arbete som läggs ner av forskare för att öka vår kunskap om klimatet liksom experternas, även de omfattande, försök att översätta kunskapen till politiskt relevant kunskap har spelat en betydande roll i vissa delar av klimatpolitiken medan andra delar snarare kommit att domineras av politiska intressen.

Artikeln baseras till viss del på min avhandling i statsvetenskap som behandlar hur vetenskaplig osäkerhet påverkar och hanteras i politiken. Se Åsa Knaggård, *Vetenskaplig osäkerhet i policyprocessen: En studie av svensk klimatpolitik* (2009).

-
- ¹ De två synsätten har i Sheila Jasanoff, *The fifth branch* (1990) kallats för det demokratiska synsättet respektive det teknokratiska synsättet. För en diskussion om expertdebatten, se Peter Weingart, "Scientific expertise and political accountability", i *Science and Public Policy*, nr 26 (1999), s 151–161.
 - ² Ulrich Beck, *Risksamhället* (1998).
 - ³ Se forskning inom det fält som kallas *Science and Technology Studies* (STS) som visat att forskning inte är en så neutral och opolitisk process. Se till exempel Sheila Jasanoff med flera (red), *Handbook of science and technology studies* (1995). Bruno Latour och Steve Woolgar, *Laboratory life* (1979) liksom Bruno Latour, *Science in action* (1987) tillhör standardreferenserna på området.
 - ⁴ Man måste dock komma ihåg att experternas inflytande kan variera avsevärt mellan olika politiska områden.
 - ⁵ På engelska är begreppet *boundary object* och har utvecklats av Susan Leigh Star och James Griesemer, "Institutional ecology, 'translation' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology" i *Social Studies of Science*, nr 19 (1989), s 387–420. Begreppet kommer att presenteras mer ingående längre fram i artikeln.
 - ⁶ Exempelen hämtas från Knaggård.
 - ⁷ Klimatfrågan handlar om att samhällets utsläpp av växthusgaser (främst koldioxid, dikväveoxid och metan) till atmosfären innebär en *förstärkt* växthuseffekt vilken i sin tur kan påverka både samhället och naturen. Negativa effekter av ett förändrat klimat kan bli bland annat negativa hälsoeffekter, ökad risk för extremt väder och fler utrotade arter. För vissa delar av världen kan ett förändrat klimat leda till att människor som bor på låglänta öar, kustområden eller områden utsatta för torka blir tvungna att flytta. Exempel på positiva effekter är en ökad produktivitet i jord- och skogsbruk i vissa delar av världen. Att människan i dag påverkar klimatet måste ses som ett faktum. Däremot är de flesta andra aspekter av klimatfrågan mer eller mindre osäkra. För en mer ingående diskussion om klimatfrågan och dess möjliga effekter, se IPCC, *Climate change 2007: Synthesis report* (2007).
 - ⁸ IPCC gör sammanställningar och utvärderingar av den forskning som har gjorts på klimatområdet. De utför alltså i princip ingen egen forskning utan sammanställer bara det rådande kunskapsläget. De har hittills publicerat fyra stora utvärderingsrapporter (1990, 1995, 2001 och 2007) och ett stort antal mindre. I IPCC deltar hundratals forskare från hela världen i arbetet med att skriva och granska rapporterna. Det som skiljer ut IPCC som något annat än ett rent vetenskapligt forum är att de sammanfattningar som görs av de stora tegelstensrapporterna även förhandlas politiskt innan de publiceras. Det innebär inte att de *vetenskapliga slutsatserna* förändras, men att *formuleringar* kan förändras för att alla stater ska kunna komma överens. IPCC tar, trots att slutsatserna är politiskt förhandlade, inte politisk ställning i klimatfrågan. Detta försök till uppdelning mellan att vara politiskt relevant men att inte ta politisk ställning är inte självklar, ett problem som jag återkommer till senare i texten. För en mer ingående diskussion om IPCC, se till exempel Shardul

- Agrawala, "Structural and process history of the Intergovernmental Panel on Climate Change", i *Climate Change*, nr 39 (1998), s 621–642.
- 9 Lasswell uttryckte politikens kärna som "who gets what, when, how" i Harold Lasswell, *Politics: Who gets what, when, how* (1936) och därmed alltså i termer av fördelningsfrågor. Fördelningen kan gälla om vi ska satsa på etanol, men också om världen ska föra en klimatpolitik som kan skydda de låglänta områden runt om i världen som kommer att hotas av översvämning.
 - 10 Många ekonomer har denna uppfattning eftersom de stora effekterna av klimatförändringen väntas i framtiden, medan kostnaderna för åtgärder ligger nu. Genom att diskontera, det vill säga att beräkna hur mycket framtida kostnader är värda i dag, värderas de kostnader som ligger i en nära framtid högre än de som ligger längre fram.
 - 11 Till exempel Nicholas Stern, *The economics of climate change. The Stern review* (2006).
 - 12 Det politiska deltagandet begränsades i de flesta fall till tjänstemän från departement och ämbetsverk. Konferenserna inkluderade Villach och Bellagio 1987, Toronto 1988, Noordwijk 1989, Bergen 1990 och Second World Climate Conference 1990.
 - 13 Konferensens officiella namn var *United Nations Conference on Environment and Development* och den hölls i Rio de Janeiro 1992.
 - 14 *Motion 1987/88:Jo25*.
 - 15 Bert Bolin, *Energi och klimat* (1975).
 - 16 Till exempel genom *motion 1978/79:2406*.
 - 17 Konventionens mål är att "uppnå en stabilisering av växthusgaser i atmosfären på en nivå som kan förhindra antropogena inverknings på klimatsystemet" (*United Nations Framework Convention on Climate Change* (1992), artikel 2).
 - 18 Till exempel Hans Joachim Schellnhuber med flera (red), *Avoiding dangerous climate change* (2006)
 - 19 I intervjuer poängterar flera svenska politiker och tjänstemän att frågan om ett långsiktigt mål är något som politiker inte kan avgöra, varför det är nödvändigt att lita till de vetenskapliga experterna (Knaggård).
 - 20 SEI bildades efter ett initiativ från den svenska regeringen 1989 som ville skapa ett internationellt forskningsinstitut som kunde bidra med kunskap som var relevant för miljöpolitiken.
 - 21 F.R. Rijsberman och R.J. Swart (red), *Targets and indicators of climatic change* (1990). I rapporten identifieras även en lägre riskgräns till en grads uppvärmning. Bredvid en övre gräns för uppvärmning talas också om en uppvärmningshastighet som bör begränsas till 0,1 grad/årtionde för att naturen ska hinna anpassa sig. Vissa menar att SEI:s rapport haft ett marginellt inflytande, till exempel Shardul Agrawala, "Early science–policy interactions in climate change" i *Global Environmental Change*, nr 9 1999, s 166.
 - 22 WBGU, *Scenario zur Ableitung CO₂–Reduktionsziele und Umsetzungsstrategien* (1995); Christian Azar och Henning Rodhe, "Targets for stabilization of atmospheric CO₂" i *Science*, nr 5320 (1997), s 1818–1819; R.E. Green med flera (red), *Global change and biodiversity* (2003).
 - 23 Detta gäller den europeiska och svenska politiken. Två graders-målet har inte fått något gehör i till exempel den amerikanska politiken.
 - 24 Naturvårdsverket, *Åtgärder mot klimatförändringar* (1992), s 42–44.
 - 25 Målet finns inskrivet i *proposition 1992/93:179*, men bara för att ge en bakgrund till den föreslagna klimatpolitiken.
 - 26 Ministerrådet, *1939th Council meeting* (1996).
 - 27 Bland annat i ministerrådet, *2632nd Council meeting* (2004).
 - 28 Richard Tol, "Europe's long-term climate target", i *Energy Policy*, nr 35 (2007), s 424–432.
 - 29 Denna typ av frågor, som kan ställas till forskare men som forskarna inte kan svara på, har kallats *trans-science* av Alvin Weinberg, "Science and trans-science", i *Minerva*, nr 10 (1972), s 209–222.
 - 30 Ppm står för *parts per million* och är ett mått på koncentration. Måtten gäller alltså för koncentration av koldioxid. Koncentrationsnivån av koldioxid har ökat i atmosfären från 280 ppm före industrialiseringen till 379 ppm 2005. Om alla växthusgaser räknas in kallas det koldioxidekvivalenter och nivåerna motsvaras då ungefär av 450 till 600 ppm.
 - 31 James Hansen med flera, *Target atmospheric CO₂: Where should humanity aim?* (2008). Det är alltså en nivå som ligger *lägre* än dagens koncentration. I koldioxidekvivalenter motsvaras det ungefär av 400 ppm.
 - 32 Star och Griesemer (1989). Jämför med begreppet *boundary work*, som utvecklas i Thomas Gieryn, "Boundary-work and the demarcation of science from non-science", i *American Sociological Review*, vol 48, nr 6 (1983), s 781–795. Begreppet indikerar att gränsen

mellan vetenskap och icke-vetenskap inte är en gång för alla given utan beror på det *gränsarbete* som utförs av forskarna, som går ut på att de markerar vad som är vetenskap respektive icke-vetenskap. Gränsobjekt är ett resultat av gränsarbete enligt Simon Shackley och Brian Wynne, "Representing uncertainty in global climate change science and policy", i *Science, Technology, & Human Values*, nr 21 (1996), s 280.

- ³³ Shackley och Wynne (1996), s 279.
- ³⁴ Enligt Star och Griesemer handlar begreppet om gränsen mellan olika sociala världar *inom* vetenskapen. Jag menar att det lika gärna kan användas för att förstå relationen mellan vetenskap och politik som också kan ses som olika sociala världar. Begreppet har använts på detta sätt i till exempel David Guston, *Between politics and science* (2000). Även det relaterade begreppet gränsarbete har kommit att användas för relationen mellan vetenskap och politik, till exempel i Jasanoff (1990).
- ³⁵ IPCC har till exempel gjort så (IPCC, *Climate change 2001: Impacts, adaptation, and vulnerability* (2001), s 5; IPCC, *Climate change 2007: Impacts, adaptation, and vulnerability* (2007), s 15–16).
- ³⁶ En anledning för politiker att medvetet hänvisa till att politiken bara följer vetenskapen är att man därigenom kan avleda kritik. Se Shackley och Wynne (1996), s 283.
- ³⁷ Schellnhuber med flera är ett utmärkt exempel på hur forskare kan möta politikernas önskemål om ett bättre underlag, genom att undersöka vad som krävs för det politiska målet, samtidigt som de undviker att ta ställning i värdefrågor, det vill säga om målet är det rätta.
- ³⁸ Se Knaggård. Jämför också med Simon Shackley och Brian Wynne, "Global warming potentials: Ambiguity or precision as an aid to policy?", i *Climate Research*, nr 8 (1997), s 98.

Published 2009–10–29

Original in Swedish

Contribution by Fronesis

First published in *Fronesis* 29–30/09

© Åsa Knaggård / Fronesis

© Eurozine