



Statistikk og klimaprogner

26. jan 2008 05:00

Av: Lars Holden , Adm.direktør, Norsk Regnesentral

Statistikk er fagområdet for å utvikle prognoser. Det er mange statistikere som har arbeidet med klimamodeller og det er grunnlag for å si at det er stor oppslutning om IPCCs hovedkonklusjoner innen fagområdet. Men det er fortsatt viktige effekter som ikke er tilfredsstillende i dagens modeller og der ny forskning vil gi bedre prognoser, skriver adm. dir. Lars Holden fra Norsk Regnesentral i dette innlegget.

Stordahls innlegg i klimadebatten kan gi inntrykk av at statistikere generelt er kritiske til IPCCs klimaprogner. Det er ikke korrekt.

I Aftenposten har vår fremste statistiker, Odd Aalen, gitt sin støtte til IPCC. American Statistical Association har sendt ut en pressemelding der de uttaler at foreningen støtter opp om konklusjonene fra IPCC og påpeker at det er mange statistikere som har bidratt i dette arbeidet.

De oppfordrer flere statistikere til å jobbe innen fagfeltet fordi statistikk kan bidra til blant annet å kvantifisere usikkerheten i prognosene og formidle resultatene.

Verifisere klimamodeller

I statistikk er det vanlig å arbeide med modeller med kjent modellfeil og der det er mulig å kvantifisere usikkerheten i inngangsdataene.

Det er ikke den mest fruktbare tilnærmingen for å arbeide med klimamodeller. Disse krever andre statistiske metoder.

Klimamodeller verifiseres på flere forskjellige måter. De bygger på kjente fysiske prinsipper som bevaring av masse, energi og bevegelsesmengde.

Klimamodellene kan gjenskape dagens klima som vi kan observere i atmosfæren, på bakken og i havet inklusiv fordeling av temperatur, nedbør, stråling og isdekke.

Tidsavhengige fenomener som sesongvariasjoner for temperatur, storm, regn og monsunsystemer beskrives også tilfredsstillende. De kan også gjenskape observerte data i et geologisk tidsperspektiv som tidligere istider.

Noen prognoser lar seg verifisere i løpet av få år for eksempel større økning i nattemperatur enn dagtemperatur, større økning av temperaturen ved polene og endringer som observeres etter større vulkanutbrudd.

Det er fortsatt fysiske prosesser som ikke er tilfredsstillende modellert for eksempel skyer og skalaproblemet i inngangsdata og modellene. Det er fenomener som modellene foreløpig ikke har en tilfredsstillende

beskrivelse av blant annet nedbør i tropene som El Niño-effekten.

Vi må forvente at en bedre beskrivelse av disse fenomenene vil medføre endringer i prognoser og usikkerhet, men det er ingen grunn til å tro at hovedinntrykket vil bli vesentlig endret.

Usikkerhetsberegningene

Usikkerhetsberegningene utføres i stor grad ved å utarbeide scenarier der man varierer inngangsparametere innenfor intervaller som kan gjenskape historiske data.

Usikkerhetsspennet fra slike scenarier er grunnlaget for usikkerheten i prognosene. I tillegg kvalitetssikres dette blant annet ved en faglig vurdering om modellene er rimelige i prognoseperioden.

Slike beregninger viser at det er relativt stor sikkerhet for noen variable som global middeltemperatur, mens det er større usikkerhet knyttet til nedbør og regionale endringer. Det er større usikkerhet lengre frem i tid fordi det er usikkerhet i menneskelig aktivitet og fordi modellene skal anvendes med parametre som avviker mer fra dagens verdier.

Statistikk er ett av mange fagfelt som kan bidra til å redusere denne usikkerheten i årene som kommer.

Utviklingen av klimamodellene er et meget imponerende arbeid utført av et stort antall fagpersoner fra mange fagdisipliner.

Den akademiske kulturen er slik at om det hadde vært noen åpenbare feil, hadde svært mange brukt krefter på å påpeke disse og redusere dem.

Utviklingen av modellene vil fortsette i stort tempo tilsvarende forbedringene i værvarslet der dagens 5-dagersvarsel er like godt som 3-dagersvarset var for 20 år siden.

Klimamodellene vil som værvarslene dra nytte av bedre modeller, bedre datagrunnlag og sterkere datamaskiner.

Effekten av tiltak

Stordahl avslutter med å si at vi "kan risikere å foreta tiltak og investeringer som med en viss sannsynlighet ikke vil ha noen effekt." Helt korrekt.

Det er en minimal sannsynlighet for at våre klimatiltak ikke har noen effekt. Men hvis vi skal vente til det er absolutt ingen tvil, vil vi antagelig samtidig vite at det er for sent å handle, i betydningen at det har startet irreversible prosesser som vil ha dramatiske konsekvenser for befolkningen over hele jorden.

Ved å iverksette tiltak i dag kan vi med relativt beskjeden innsats begrense de klimaendringene som vi allerede ser i dag og som med stor sannsynlighet vil bli vesentlig mer dramatisk fremover.

En signifikant økning av prisen på alle former for energi vil redusere utslipp i dag, øke andelen av miljøvennlig energi og først og fremst bidra til økt investering i teknologi, både kunnskap og industrielt, som er nøkkelen til en løsning av klimautfordringene.

Min bekymring er derfor ikke at vi gjennomfører tiltak i dag som med liten sannsynlighet ikke har effekt, men om vi har politikere som er i stand til å gjennomføre de nødvendige tiltak.