

For et drøyt halvår siden kunngjorde kunnskapsministeren at 2011 skulle være «regjeringens vitenskapsår», og hun inviterte til debatt og samtaler om de store, uløste spørsmålene menneskeheten står overfor.

Hvilke spørsmål er store?



UTENOMJORDISK: Utviklingen av romteleskoper de to siste tiårene har avdekket at planetsystemer rundt stjerner antakelig er mer vanlig enn uvanlig. Dermed er sannsynligheten for jordliknende planeter i passe avstand til passe gamle stjerner så stor at vi nå ikke lenger trenger å fantasere om utenomjordisk liv eksisterer.

FOTO: COLOURBOX

FORSKNING

Jan Petter Hansen, professor, Institutt for fysikk og teknologi, UiB.



Det som kjennetegner de største vitenskapelige spørsmål er faktisk at de ikke bare er vitenskapelige. Hvert nytt delsvart har stor betydning for menneskenes levekår på jorden og hvordan vi oppfatter virkeligheten. I tillegg er det ikke så mange av dem, kanskje bare en håndfull. Her er fire:

Hva består det av?

Dette er samlespørsmålet for naturvitenskapen – men har også forgreininger til humanistiske fag som filosofi og religion. Det har vært et sentralt spørsmål i årtusener og det forblir sentralt selv om vi i dag har god forståelse for grunnstoffene som omgir oss. Vi har derimot liten forståelse for de store strukturene – universets sammensetning – og vi har ufullstendig forståelse for sammenhengen mellom de grunnleggende vekselvirkningene. Vi har også dårlig forståelse for hvordan grunnleggende vekselvirkninger aggregerer i komplekse strukturer og viderefører informasjon og egenskaper til kopier av seg selv. Dette leder til spørsmål nummer to som er:

Hvordan vet vi om oss?

Dette spørsmålet peker på den store gåten at menneskene har utviklet språk, kultur og samfunn men likevel ikke forstår

hvordan en stor nok samling av molekyler begynner å samarbeide på et så komplisert vis at de er bevisst seg selv. Mennesket (og mest sannsynlig en del andre arter) vet at vi selv eksisterer, vi vet om oss selv. I forlengelsen av dette spørsmålet følger problemstillingen om mennesket har fri vilje. Så langt kjenner vi kun ett eksempel på at såkalt intelligent liv fins i universet, og det fører derfor til et tredje spørsmål:

Er vi aleine?

Utviklingen av romteleskoper de to siste tiårene har avdekket at planetsystemer rundt stjerner antakelig er mer vanlig enn uvanlig. Dermed er sannsynligheten for jordliknende planeter i passe avstand til passe gamle stjerner så stor at vi nå ikke lenger trenger å fantasere om utenomjordisk liv eksisterer. Vi kan leite systematisk etter det, og vi

kan bidra med å utvikle en forskningsfront som med tid vil avdekke hvor våre naboer i Melkeveien kanskje befinner seg.

Både påvisning – og fravær av påvisning – av slike livsformer har gjennomgripende betydning for hvordan vi forstår oss selv. En grunn til at vi fremdeles ikke vet om vi er aleine i universet er den ufattelig korte tid vår sivilisasjon har hatt kunnskap nok til å være i stand til å forske på dette. Det fjerde spørsmålet er derfor:

Kan vi klare det?

Problemstillingen er om vi kan gå fra en ikke-fornybar og globalt sett helt urimelig fordeling

av ressurser til et bærekraftig system basert på akseptabel energi og ressursforsyning til alle. Hvis ja så kreves avanserte teknologier og systemer som sikrer både stater og individer grunnleggende levestandard og rettigheter. Ny effektiv energiproduksjon er bare ett av de helt avgjørende utfordringer som må løses. På lang sikt må vi både kunne holde befolkningstall og klima under kontroll og ha forpliktende internasjonale forordninger som sikrer bærekraftig samkvem med øvrige livsformer og sykluser på jorden. Hvis svaret er nei, og at vi utsletter eller skader oss selv dramatisk gjennom kriger med masseødeleggelsesvapen, så kan det tenkes at det kun var i vår tid, ett kort århundre av vårt solsystems 45 millioner sådanne, at vi både hadde muligheten til å stille – og å finne svar på de helt store spørsmålene.

En innvending kan være at disse spørsmålene alle er nært beslektet, typisk naturvitenskapelige, og ikke veier dem mot andre fagtradisjoner. Det kan godt tenkes at mange av verdens om lag 100 millioner forskere, kanskje spesielt de med annerledes faglig bakgrunn enn kronikkforfatteren, vil sette andre spørsmål opp som de mest sentrale. Likevel våges påstanden at de fire spørsmålene her vil alle ha gode sjanser til å nå finalen i en åpen, internasjonal konkurranse å la «Store Spørsmål Grand Prix».

Et rikere liv

Vi bør forske mye – langt mer enn det gjøres i dag – på den

fakta

Forskningsrådet

- Forskningsrådet er et nasjonalt forskningsstrategisk og forskningsfinansierende organ. Det er den viktigste forskningspolitiske rådgiveren for regjeringen, departementene og andre sentrale institusjoner og miljø med tilknytning til forskning og utvikling (FoU).
- Forskningsrådet skal fremme helhetlige strategiske grep knyttet til utbygging av nye forskningsfelt, utvikling av høyere kvalitet, og iverksetting av nye satsinger for å møte samfunnsutfordringer.
- Forskningsrådet skal identifisere behov for forskning og foreslå prioritinger. Gjennom målrettede finansieringsordninger skal Rådet medvirke til å sette i verk nasjonale forskningspolitiske vedtak.

klassen av problemstillinger som disse spørsmålene tilhører. Vitenskapshistorien har vist at det er spesielt fra slik grunnleggende og nysgjerrighetsdrevet forskning at nye store gjennombrudd, med påfølgende viktige anvendelser kommer fra. Men kanskje enda viktigere enn som så er det faktum at resultatene fra slik forskning øker vår erkjennelse og derfor gir oss et rikere liv. Hvem som skal betale for det er derfor et relevant spørsmål, men ikke spesielt stort, siden svaret er så innlysende.

En gyllen sjanse

I disse dager behandler Norges forskningsråd et hundretall nye søknader om statlig finansiering av store forskningsprosjekter, såkalte Sentre for Fremragende Forskning (SFF). Disse skal sikres driftsstøtte i 10 år med en statlig årlig finansiering på 10–20 millioner. I kriteriene for tildeling omtales en rekke krav til søknadene fra faglighet til relevans. Men ikke ett ord er nevnt om at Norge bør ønske å bidra mer til å svare på de store spørsmålene. Med en antatt sjanse for SFF-finansiering (innvilgningsgrad) på om lag 5 % så har derfor kunnskapsministeren, som en forlengelse av hennes eget ønske om mer fokus på de store spørsmålene, nå en gyllen mulighet: Med assistanse fra faglig hold kan hun velge ut noen av SFF søknadene som på best mulig måte viser at de ønsker å flytte grensene rundt de store spørsmålene og så gi dem finansiering. Ikke i stedet for regulær tildeling i henhold til utlysning – men i tillegg.