


Espen Utaker (red.)

Tro og vitenskap

– sammenheng eller sammenstøt

Lunde Forlag





Copyright © 2006 Lunde Forlag AS
Sinsenveien 25,
0572 Oslo, Norway
www.lundeforlag.no

Omslagsbilde: Philip Rostron / Masterfile / SCANPIX
Omslagsdesign: Helge Kjølborg
Grafisk utforming: Reidun Lindheim
Trykk og innbinding: AIT Trykk Otta

ISBN 10: 82-520-4911-7

ISBN 13: 978-82-520-4911-4



Forord

I begynnelsen ...

”I begynnelsen skapte Gud himmelen og jorden. Jorden var øde og tom, og mørke lå over havdypet. Og Gud skapte mennesket i sitt bilde,” står det å lese i 1. Mosebok.

Det står imidlertid lite om hvordan det hele gikk til. Og jo mer vitenskapen finner ut om hvordan det hele startet og hvor ufattelig stort vårt univers er, jo større grunn er det til å undres på hvorfor det er oppstått liv på det lille støvkornet i universet, kalt jorden. Livet er unektelig oppstått mot alle odds.

Det har vært en enorm og nesten ufattelig kamp for mennesket å komme dit vi er i dag. Det hevdes at over 99 prosent av alle levende skapninger som har levd gjennom historien, i dag er utryddet. Kontinenter har rast mot hverandre og skapt jordskjelv og tsunamier, istider har gjort det umulig å overleve, store meteororer har truffet jordkloden og slettet ut nesten alt liv. Og likevel lever vi i beste velgående.

Eller for å si det med den anerkjente biologiske forskeren, Stephen Jay Gould (d. 2002): ”Mennesket er her i dag fordi akkurat vårt snøre aldri røk – ikke en eneste gang i løpet av alle de milliarder gangene som kunne ha visket oss ut fra historien.” Spørsmålet er om det bare er flaks at snøret ikke har røket, eller er det en fisker som står bak med et svært sterkt fiskesnøre?

Både kristne og ikke-kristne vitenskapsmenn og -kvinner er enige om at det er litt av et under at mennesket har blitt menneske. Noen vil kalle det et Guds under, andre et livets under. Men det merkelige er at vi vet svært lite om vår egen art *Homo sapiens*. Vi vet faktisk atskillig mer om våre forhistoriske slektninger som neandertalere og *Homo erectus*. Det vi vet er at den første udiskutable forekomsten av *Homo sapiens* er funnet omtrent der dagens

Israel ligger, der de begynte å dukke opp for rundt hundretusen år siden. *Homo sapiens* kan ha vandret fra Afrika, men også fra en rekke andre utgangspunkter. Vi vet også at vår art ser ut til å være den første som kan reflektere over sin egen eksistens. Og av en eller annen merkelig grunn har alle kulturer til alle tider hatt et gudsbilde og en gudstro. Kan det være fordi Gud selv har lagt slike tanker ned i oss?

Tro og vitenskap handler om mange typer spørsmål, meninger og myter. Likevel er det ikke til å komme fra at det som mange her først tenker på er spørsmålet om vi er skapt direkte av Gud, eller om vi har utviklet oss over lang tid fra en liten urcelle i kosmos. Det har de siste årene vært en strid mellom kreasjonister (de som mener mennesket har blitt skapt fikt ferdig) og evolusjonister om hvordan mennesket har blitt til. I denne boken blir begge syn presentert.

I skaperverket har mennesket en sentral plass, og biologilektor Truls Jacob Langvand viser i kapittelet om evolusjon og skapelse, hvor komplisert mennesket er satt sammen.

”Når (...) milliarder av celler i vår kropp skal samarbeide og tilpasse seg hverandre uten at hele systemet løper løpsk, da føler jeg det som et ubegripelig under at et eneste menneske kan leve opp,” skriver Langvand, og føyer til: ”En måneferd er bagateller i forhold til livet i en eneste celle i kroppen vår. Det er lettere å tro at et tenkende vesen satte det hele i gang i begynnelsen enn at det kompliserte liv er oppstått ved en tilfældighet.”

I 1953 trodde forskere at de var nær ved å kunne skape liv i et laboratorium. I dag vet vi at vi er lengre unna enn noen gang. Det å skape komplisert liv på kunstig måte av syntetisk stoff og kjemiske formler – er enda mer komplisert enn det høres ut.

Det finnes kanskje så mange som én million forskjellige proteiner i menneskekroppen, og hver og en er et lite mirakel. Og proteiner igjen består av uttallige aminosyrer som har organisert seg i en helt nøyaktig og riktig rekkefølge, tilsynelatende uten

styring. Proteiner kan igjen ikke leve uten DNA. Alt dette må beskyttes av en celle. Og hver eneste av dine ti tusen trillioner celler vet nøyaktig hva de skal gjøre for å ta vare på deg og holde deg i live. Samtidig dør milliarder av dem hver eneste dag, og blir erstattet av nye som vet nøyaktig hva de skal gjøre. De finner sin plass i systemet og kommuniserer på en merkelig måte med hverandre. Denne prosessen er unektelig et livets under. Og ikke nok med det: Inne i hver celle er det en kjerne og inne i hver kjerne er det førtiseks kromosomer, som er laget av DNA. 180 centimeter DNA er presset inn i hver eneste celle, slik at vi til sammen har rundt tjue millioner kilometer med DNA nøstet opp inne i oss. Trekket det ut er det nok DNA inne i oss til å nå månen gang etter gang. Dette utgjør en ufattelig mengde med informasjon, som det ikke er mulig å få plass til i verdens samlede biblioteker. Og denne koden som ligger i våre cellekjerner vil åpnes og lukkes etter et forutbestemt mønster. ”Hvem eller hva har bestemt dette mønsteret?” spør biolog Truls J. Langvand i sin artikkel.

Blant bidragene i denne boken er det nettopp forfatterens undring over skaperverket og over menneskets tilblivelse som er fellesnevneren. Samtidig ønsker boken å tilbakevise de mange seiglivede mytene som lever i beste velgående i forholdet mellom tro og vitenskap, enten de gjelder hendelser, holdninger eller bibeltolkninger.

Denne boken er ikke ment å gi svar på alle livets eksistensielle spørsmål. Men den kan få oss til å tenke over livets mange finurligheter. Er det tilfeldig at vi er her, eller har livet en dypere mening? Står det en skaper bak og holder i fiskesnøret? Gjennom kvantesprang gir boken et innblikk i skapelsen fra Big Bang, via universets utvikling til det ferdige mennesket sitter med begge beina på bordet.

Albir, Costa Blanca, mai 2006

Espen Utaker



Innhold

Forord.....	5
Kapittel 1	
Undringens univers. <i>Espen Utaker intervjuer</i> <i>Katarina Pajchel og Øystein Elgarøy</i>	11
Kapittel 2	
Kristen tro og evolusjon av <i>Truls Jacob Langvand</i>	22
Kapittel 3	
Intelligent Design av <i>Jon Kvalbein</i>	34
Kapittel 4	
Bibelens verdensbilde av <i>Oskar Skarsaune</i>	54
Kapittel 5	
Djevelens kapellan? Charles Darwins religiøse tanker av <i>Jostein Andreassen</i>	69
Kapittel 6	
Kristen skapertro – i troens og fornuftens verden. Om å bygge bro mellom kristen skapertro og naturvitenskap av <i>Knut-Willy Sæther</i>	85
Kapittel 7	
Hva har Bibelen gitt vitenskapen? Når haren tygger drøv av <i>Bjørn Are Davidsen</i>	98
Kapittel 8	
Historien om det som ikke skjedde – krigen mellom kirken og vitenskapen av <i>Bjørn Are Davidsen</i> ...	116

*”Når jeg ser din himmel, dine fingrers verk,
månen og stjernene som du har satt der,
hva er da et menneske at du kommer ham i hu,
en menneskesønn, at du ser til ham!”*

Salme 8,4–5

KAPITTEL I

Undringens univers

*Espen Utaker intervjuer Katarina Pajchel og
Øystein Elgarøy*

Den norsk-polske nonnen Katarina Pajchel er fysiker ved universitetet i Oslo, hvor hun har spesialisert seg på eksperimentell partikkelfysikk. Hun er med i en internasjonal forskningsgruppe som skal prøve å gjenskape et mini-Big Bang i et laboratorium. Ved å la tunge partikler kolliderer i voldsom hastighet med ekstremt høy energi kan det skapes en tilstand som tilsvarende mikrosekundene etter Big Bang.

– Jo større energi vi bruker i eksperimentene, jo mer kan vi vite om ting som har skjedd i universet langt tilbake i tid. Den kunnskapen vi besitter i dag går veldig dypt, og viser at naturen er forbløffende sammensatt og ordnet. Derfor kan det være interessant å spørre om den peker utover seg selv, sier Katarina Pajchel.

Forskningsgruppens forarbeid startet på 1990-tallet, og selve eksperimentene tar til i 2007. Deretter kommer opp til ti års etterarbeid, før resultatene foreligger. Rundt tusen forskere fra 27 land er involvert. Universitet i Oslo har en viktig rolle i forskningen, og Katarina Pajchel er en av de som jobber med prosjektet. De store forskningsforsøkene skal foregå i CERN, som er den europeiske organisasjonen for kjernestudier, og verdens største partikkelfysikklaboratorium. CERN ligger i Genève i Sveits, og sannsynligvis kan eksperimentene fortelle oss enda mer om hva som skjedde i startøyeblikket.

Pajchel ser det som sitt kall å forske på Big Bang.

– Forskning på universets begynnelse er inspirerende for min kristne tro, sier Pajchel.

– Er du redd for å finne en sannhet som er uforenlig med en kristen sannhet?

– Nei. I synet på Big Bang utfyller fysikken og den kristne tanke hverandre. Teologien må lytte til hva en finner på fysikkens område. Men troen på at Gud er skaper vil ikke være truet av hva en finner ut når en forsker på Big Bang. Det er allment akseptert at det har vært et Big Bang. Men det er ikke en teori om hvordan det hele startet, den handler mer om universets tidligste utvikling, sier Pajchel.

Forskere tror de kan se tilbake til ufattelige 10 millioner trillioner trillioner trilliondeler av et sekund etter skapelsesøyeblikket, da universet var så lite at du måtte hatt et mikroskop for å få øye på det. Og fra dette øyeblikket har universet utvidet seg så enormt at det vil ta over en halv million år i et romskip å komme fram til planeter som ligger langt nok borte fra oss. Og selv da er vi ikke kommet til verdensrommets endestasjon.

Forestillingen om Big Bang er av nyere dato. På 1920-tallet ble den lansert av den belgiske prestestudenten George Lemaitre, men teorien ble først allment akseptert rundt midten av 1960-tallet.

– For mitt åndelige liv er det inspirerende å studere naturen. Jeg har den samme undring og fascinasjon over skaperverket som en finner i salme 8, hvor salmisten spør seg hva et menneske er i forhold til det enorme universet. Hvem er vel jeg midt oppi det hele? spør Katarina Pajchel.

– Det spørsmålet har menneskeheten stilt seg siden tidenes morgen. På stjernehimmelen har mennesket med det blotte øye kunnet observere rundt 2000 stjerner. Men i vår galakse, Melkeveien, er det et sted mellom 100 milliarder og 400 milliarder stjerner. Og Melkeveien er bare en av noe sånt som 140 milliarder galakser. Antall planeter i hele universet kan ligge på rundt 10 milliarder trillioner – et tall det er umulig å forholde seg til. Og

avstandene i universet er enorme. Det tar rundt tjuvfem tusen år å reise med romskip til vår nærmeste stjerneklynge i kosmos.

Pajchel er nonne i dominikanerordenen ved Katarinahjemmet på Majorstuen i Oslo.

Når hun forsker på Blindern, legger hun bort sin nonnedrakt, men ikke sin tro.

– Jeg er den samme personen på Blindern som hjemme i klosteret. Det er ikke slik at jeg må skru av fornuften i det øyeblikket jeg ønsker å være religiøs. Men jeg blander ikke kortene. Jeg lar ikke min kristne tro prege min forskning, men min forskning underbygger min kristne tro, sier Pajchel.

Forsker Pajchel er overbevist om at det må være en skaperkraft som står bak Big Bang.

– Fysikken spør hvordan verden ble skapt, mens religionen søker meningen bak den. Det å være troende fysiker er ikke noe problem. Fysikken og teologien har noen av de samme problemstillingene, men belyser saken fra forskjellige vinkler, forteller den unge nonnen som kom til Norge som niåring.

– «Let så skal du finne» gjelder i naturvitenskapen som i kristendommen. Begge steder leter vi etter en objektiv sannhet, som er sann for alle. En målrettet søking etter svar. Pave Johannes Paul II ga klart uttrykk for at det er viktig med vitenskapelig forskning, fordi sannhet ikke kan stå i mot sannhet, sier Pajchel.

I den katolske kirke er det en lang tradisjon for å forske på naturvitenskapelige fag og universets eksistens. Ved pavens sommerresidens utenfor Roma ligger et av flere katolske romobservatorier. Ved katolske studiesteder er naturvitenskap en del av pensum. Pajchel ser ingen konflikt mellom tro og vitenskap.

– Vi glemmer at det er i Europas kristne røtter vi finner grunnlaget for naturvitenskapenes utvikling, sier Pajchel.

Hennes interesse for naturvitenskap og Gud gjorde at hun gjennom en lang modningsprosess i ungdomsårene til slutt endte opp som både nonne og forsker.

– Jeg spurte Gud hva han kunne bruke meg til med min interesse for fysikk. Det er viktig at troende mennesker er til stede i naturvitenskapelige og teknologiske forskermiljøer. Vi lever i en verden som hele tiden blir mer preget av naturvitenskap og teknologi. Da er det avgjørende at vi ikke blir passive mottakere av det som skjer, men at vi også selv kan bidra.

Mens Katarina Pajchel forsker på Big Bang, forsker astrofysiker Øystein Elgarøy på hvordan universet har utviklet seg etter Big Bang. Han prøver å finne begynnelsen og slutten på universet. Men ikke så ofte gjennom sterke stjerneekkerter. Elgarøy er teoretiker og bruker dagen foran dataskjermen, hvor han modulerer og tester teorier om universet. En astrofysiker studerer solsystemet og de enorme avstandene i universet. Der jordas atmosfære slutter, begynner astrofysikken.

– I astrofysikken har vi å gjøre med de virkelige store spørsmålene. Her finner vi de ekstreme utslagene av naturlovene. Naturen overgår selv våre mest fantastiske og fantasifulle forestillinger om verdensrommet. En får stor ærefrykt og undring over hvem Gud er. Jeg stiller meg mange spørsmål om hvorfor han valgte å gjøre det slik. De spørsmålene håper jeg å få svar på i livet etter dette, sier Elgarøy.

– Forstår du mer av Gud ved å studere det enorme universet?

– Å få være med å forske på universets utvikling, og å jobbe med spørsmål som alle lurer på, er veldig meningsfullt. En som fra før tror på Gud kan lese mye om Guds skaperverk og den fantastiske orden han har skapt med naturlovene i universet. Det er mye undring i fysikken. Likevel er jeg skeptisk til de som mener at man ut fra naturen kan bevise at det står en skaper bak. Men jeg er også skeptisk til de som mener det motsatte, at det ikke kan stå en skaper bak universets utvikling, sier Elgarøy.

– Siden Big Bang har universet utviklet seg med enorm hastighet. Er universet uendelig stort?

– Midt i vår galakse Melkeveien er det milliarder av stjerner, og i midten er det et stort svart hull som veier en million ganger så mye som sola. Og utenfor melkeveien igjen kan det virke som om det finnes uendelig av nye solsystemer. Vi prøver å finne begynnelsen og slutten, men vi kan ikke se mer enn 13–14 milliarder lysår ut i universet. Det finnes nok noe utenfor det også. Universet er så stort at det hele er vanskelig å fatte, sannsynligvis er det uendelig stort.

– Er det vanskelig å forene troen på Gud som står bak en vanvittig skapelse for over 13 milliarder år siden, med Gud som møter deg personlig i dag og hører dine bønner?

– Det er et veldig stort sprang fra Gud som skaper av et ufattelig stort univers til lille meg. En kan aldri lære noe om en personlig Gud ved å studere naturen, men en kan lære noe om Gud som skaper. Få kommer til tro gjennom naturvitenskapelig forskning alene. Gud må selv skape troen i oss ved å komme oss i møte.

– Hvorfor brukte Gud rundt 13 milliarder år fra han skapte universet til det første mennesket vandret på jorden, hvis mennesket var mål for skapelsen?

– Ut fra hvordan naturlovene fungerer, er det ikke så rart. Det tar tid å danne stjerner, soler og planeter slik at det blir levelige forhold. Når livet har oppstått, tar det tid for å utvikle seg. Men jeg har ingen gode svar på hvorfor han gjorde det på denne måten. Det gjør ikke Gud mindre at jeg ikke forstår hvorfor han gjorde det slik. Kanskje han ville gi oss noe å tenke på? Det er godt at det finnes ting å undres over. Så fort jeg forstår noe, så dukker det opp nye spørsmål.

– Er du redd for at din forskning kan komme til å avskaffe Gud ved at du finner en annen løsning på universets mysterier?

– Nei. Naturvitenskapen tar ikke stilling til om Gud finnes

eller ikke. Vi forklarer naturen ut fra naturen selv. Som kosmolog forsker jeg på hvordan universet har utviklet seg og ikke på hva eller hvem som står bak skapelsen av universet. Vi kan ikke si noe som helst om hvordan det hele begynte, eller hvorfor det begynte. Kosmologien gir ikke noe svar på hvorfor vi er her, sier den unge astrofysikeren.

– Hvis vi en gang skulle finne ut av hvordan universet oppstod, og hvordan det ble til fra ingenting, ville det likevel ikke være noe bevis for at Gud ikke står bak. Mange andre spørsmål vil bli stående ubesvart. Hvor kommer for eksempel naturlovene fra? Men hvis det hadde vært skrevet i naturlovene at Gud finnes, ville vi ikke fått et personlig valg om å tro eller ikke. Gud ønsker ikke å tvinge noen til å tro, derfor vil vi ikke kunne finne uomtvistelige bevis, sier Elgarøy.

En skulle kanskje tro at en som er opptatt av både fysikk og metafysikk, i form av universet og Guds eksistens, har problemer med å holde beina på bakken. Men Øystein Elgarøy er svært jordnær. På 1990-tallet var han aktiv i Norges kristelige student- og skoleungdomslag. På den tiden satte en stor gruppe skarpe hjerner fra de naturvitenskapelige fag sitt preg på Lagsbevegelsen på Blindern.

– Er dere som studerer universet mer opptatt enn andre av livets store spørsmål?

– Vi jobber med avgrensede problemstillinger, men de fleste av oss kosmologer funderer nok på de store spørsmålene privat. Som folk flest snakker vi lite om hva vi tror på oss imellom. Min fysikkforeleser sa en gang: «Det er to typer mennesker som blir fysikere. De som har problemer med radioen sin, og de som har problemer med Gud,» sier Øystein Elgarøy.

– I hvilken grad forholder fysikere og kosmologer seg til filosofiske spørsmål?

– Det er selvsagt umulig å svare på vegne av alle fysikere, men generelt tror jeg svaret er: Ikke i så høy grad som vi burde.

Det er en hel rekke filosofiske antagelser som ligger i bunnen for fysikken. Vi tar det for eksempel for gitt at det finnes lovmes-sigheter i naturen.

– Er det noen grunn til at fysikere skal engasjere seg i filosofiske anliggender, eller ligger slike spørsmål helt utenfor deres virksomhet?

– Det finnes filosofiske spørsmål som ligger utenfor fysikers domene. For eksempel de fleste spørsmål som har med mening å gjøre. Da Steven Weinberg mot slutten av sin populærvitenskapelige bok om kosmologi, "The First Three Minutes" skrev "The more the Universe seems comprehensible, the more it also seems pointless", hadde han etter min mening ingen vitenskapelig dekning for denne påstanden. Den var utvilsomt et resultat av hans arbeid med kosmologi, men det ligger mye uutalt metafysikk bak påstanden, blant annet reflekterer den Weinbergs tro på at den materielle virkelighet er alt som finnes, og at det ikke finnes noe annet mål og mening i tilværelsen enn den fysikken kan avdekke. Samtidig ville det være uheldig om fysikere trakk seg helt ut av filosofiske og teologiske meningsutvekslinger, fordi vår kunnskap og erfaring enkelte ganger er relevant. For å ta et ekstremt eksempel, så gjør Big Bang-modellen det umulig å lese skapelsesberetningen(e) i 1. Mosebok bokstavelig. For noen kan dette være et problem, men det store flertall vil si at når denne misforståelsen er ryddet av veien, så kan vi komme nærmere det teksten egentlig vil fortelle oss om Gud som Skaper. Jeg mener også at det er viktig at fysikere snakker og skriver klart om hva som er begrensningene for våre teorier og modeller. For eksempel er det viktig å gjøre det klart at Big Bang-modellen i sin nåværende form ikke kan forklare hvordan universet ble til. Det er en modell for hvordan universet har utviklet seg fra en tett og varm "urtilstand" som eksisterte for 14 milliarder år siden, men den forteller ikke noe om opprinnelsen til denne fasen.

– Kan man forske på universet uten å stille spørsmålet om hva eller hvem som har satt i gang det hele?

– Det er vanskelig å unngå å stille seg selv dette spørsmålet, men etter min mening kan det ikke besvares innenfor fysikken. Fra tid til annen hører man kosmologer påstå at de har funnet forklaringen på hvordan universet kan oppstå fra ”ingenting”, men når man går argumentene nærmere etter i sømmene, så viser det seg alltid at ”ingenting” er mer enn et metafysisk intet. Ingen som jobber med kosmologi kan la være å undre seg over opphavet til det fantastiske universet vi lever i, men naturvitenskapen kan ikke avgjøre spørsmålet om det finnes en ”første beveger”.

– Den anerkjente astrofysiker Sir Frederick Hoyle hevdet at det er like lite sannsynlig at livet på jorden har blitt til ved en tilfeldighet, som at en tornado raser over en søppelplass og tilfeldigvis setter sammen et Boeing 747-fly klar til avgang. Er en slik argumentasjon et godt gudsbevis, eller i det minste et bevis på at det står en designer bak skapelsen?

– Det er mange underlige sammentreff som har ført til at vi i dag har liv på vår planet. Hadde ikke styrken på tyngdekraften vært akkurat slik den er, ville det ikke vært mulig å danne stjerner som kunne ha planeter rundt seg der liv kunne ha utviklet seg. Og hadde ikke avstanden til sola vært akkurat som den er, ville det ikke vært mulig med liv på vår klode. Men vi bør være litt skeptiske til slike argumenter, fordi vi ikke vet hvordan og under hvilke betingelser intelligent liv kan oppstå. Jeg er ikke helt overbevist om at naturkonstantene må være helt fininnstilte for at liv skal oppstå. Der jeg ser Guds skaperhånd klart, er i skjønnet til naturlovene. Det er vakker symmetri og enkle lover som styrer naturen. Det er ingen grunn til at det skal være slik, sier astrofysiker Øystein Elgarøy.

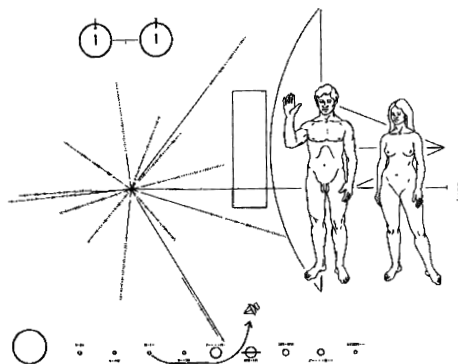
Heller ikke Katarina Pachjel vil gå god for naturens fininnstilling som det endelige gudsbevis.

– Universets tilblivelse og livets opprinnelse er unektelig et forbløffende faktum som vi fysikere har problemer med å forklare. Det har vært en veldig fininnstilling som ikke kan gjøres rede for. Hvis du er en ihuga materialist, vil du tenke at det er veldig liten sannsynlighet for at dette kan være tilfeldig, men at det likevel er en mulighet for det. Som troende menneske gir det deg en pekepinn på at dette er noe spesielt, men jeg er likevel skeptisk til å bruke slike modeller som et endelig gudsbevis. Hvis forskningen en gang i framtiden vil kunne finne naturlige forklaringer på en så samstemt utvikling, ville jo det gudsbeviset forvinne. Det kan skape en troskrise for de som baserer sin tro på slike «bevis». Pajchel er også skeptisk til fenomener som kreasjonisme og Intelligent Design, som er viet et eget kapittel seinere i boka.

– Jeg er imot å knytte for sterke avhengighetsbånd mellom tro, teologi og konkrete vitenskapelige teorier. Å lese Bibelen som en naturfagsbok kan jeg ikke være med på. Selv om man anerkjenner åpenbaringsens autoritet, må man ikke glemme dens begrensning, understreker Pajchel. Hun siterer kirkefaderen Augustin, som fastholdt at ”ting som er naturlig fattbare må ikke tros, men forstås”.

I 1972 og -73 sendte amerikanske forskere ut to romsonder i verdensrommet, med et budskap fra menneskeheten. På en gullplakett på siden av romsondene er det inngravert et kart med hvor i solsystemet Jorden ligger. Det finnes også en tegning av en kvinne og en mann, hvor mannen holder hånden opp til hilsning (se illustrasjon neste side).

Det er små sjanser for at noen vil finne romsondene. Det er imidlertid litt større sjanser for at noen skal kunne oppfatte radiobølgene som for første gang ble sendt ut fra jorden i 1974. Det vil sannsynligvis ta rundt 25 000 år før budskapet når fram til en eventuell mottaker, som også må kunne tolke det kodete



budskapet. Like lang tid tar det å sende et nytt budskap til jorden. I USA søker radioteleskoper himmelen etter fremmede radiosignaler dag og natt. Den anerkjente fysikeren og forskeren Morsing sier det slik:

«Sannsynligvis vil vi aldri få noe som helst kontakt med andre verdener. Det er tross alt grenser for hvor mye vi får kikke Vårherre i kortene.»

– Tror du det finnes intelligent liv andre steder i universet?

– Mange sier at siden universet er så stort, så er det utenkelig at det ikke finnes liv andre steder, men jeg synes ikke det er et overbevisende argument. Vi vet ikke hvor vanlig det er at liv oppstår, sier astrofysiker Øystein Elgarøy.

– Om det skulle finnes intelligent liv på andre planeter, vil vi da noen gang få vite det?

– Jeg tviler på om vi noen gang vil finne intelligent liv, eller vil klare å kommunisere med det. Til det er avstandene i universet for store.

Det antas at om det skulle finnes annet intelligent liv i universet, befinner dette seg minst 200 lysår unna. Det betyr at om disse potensielle skapningene skulle være utstyrt med et teleskop, vil de sitte og se ned på lyset som forlot jordkloden for to hundre år siden. De ville sett på begivenheter i Norge og verden fra rundt 1805.

– Om det skulle finnes liv på andre planeter, vil det være en trussel mot den kristne skapertanke?

– Jeg kan ikke se at det skulle være noen trussel. Det er vanskelig å forstå hvorfor Gud skulle skape liv andre steder, men det er litt for ambisiøst å skulle forstå alt Gud gjør, sier Elgarøy.

Katarina Pajchel (f. 1974). Født i Warszawa. Flyttet til Bergen som niåring. Studerte fysikk ved Universitetet i Bergen og Det Jagielonske Universitet i Krakow. Leverte hovedoppgave i eksperimentell partikkelfysikk våren 1999. Trådte inn på Katarinahjemmet høsten 1999, avla første evige løfter i 2002.

Øystein Elgarøy (f. 1972). I en alder av 34 år er han allerede førsteamanuensis ved Institutt for teoretisk astrofysikk. Han har vært forsker ved universitetet i Cambridge, og leverte en så skarp doktoravhandling at veien gikk rett til slottet til visitt hos kongen.