

Del 3: En sunn naturvitenskap.

Å bygge en sunn naturvitenskap.

Av prof. A.E. Wilder-Smith.

Aller først må jeg få understreke at jeg ikke er av den oppfatning at all moderne naturvitenskap er usunn. Jeg vil være den siste til å påstå noe slikt.

Innledningsvis vil jeg gi dere en liten tekst som dere kan tygge litt på mens jeg snakker til dere. Den lyder slik: "De som glemmer historien eller ikke kjenner den, kommer til å gjenta den." I naturvitenskapens historie har det alt for ofte skjedd at nye og gode teorier har blitt foraktet av det etablerte flertall av vitenskapsmenn.

Naturvitenskapen består ikke bare i å samle fakta. Selv har jeg tilbrakt nesten 40 år på "labben" i arbeid med å samle fakta. Men dette er bare en del av det hele. Vitenskapelig forskning består av følgende hovedtrinn:

A: Samle fakta.

B: Ordne disse, og gi dem stor eller liten vekt.

C: Tolke de fakta du har kommet fram til og trekke ut en konklusjon.

For å samle fakta kreves det *dyktighet*. En kirurg må ha dyktigheten i hendene og i hodet, ellers kan han komme til å kutte over en nerve han ikke skulle ha kuttet over. I moderne organisk kjemi består dyktigheten i å arbeide med mikrogram av stoffer uten å miste noe. Når vi har samlet fakta etter vår dyktighet, krever ordningen og tolkningen av resultatene mer enn dyktighet og kunnskaper. Vi trenger også *visdom*. Visdom er svært vanskelig å forklare, men det er et faktum at den trengs. Det er et spørsmål om å gjenkjenne mønster (eng.: pattern recognition) i de foreliggende fakta. En del av visdommen består i å finne slike mønster. Dette er vanskeligere enn å samle fakta, selv om det også kan være vanskelig nok. I dette foredraget skal vi mest se på punkt B og C. Tolkningen av de foreliggende fakta skal vi se på som en gjenkjenning av mønster.

Når vi feirer jul i England, har vi mange morsomme spill. Et av disse går ut på at du får se et bilde som består av flere skjulte bilder. Du skal f.eks. finne en gammel mann i bildet, et hus, et eselhode osv. Hver av disse figurene er en tolkning av fakta eller en gjenkjenning av et mønster. Det bemerkelsesverdige med slike bilder er at oppdager du ett av bildene, kan du ikke finne de andre uten at du holder på en stund. Har du sett den gamle mannens hode, kan du ikke se den unge kvinnen som smiler til deg. Hvis du ser den unge kvinnen først, vil du ikke se den gamle mannen. Disse sammensatte bildene er eksempler på det vi kan kalle tankeblokkering. Hvis du ser en løsning, klarer du ikke å se de andre som er der.

Denne tankeblokkering - å se ett bilde, men ikke de ti andre mønstrene blant prikkene og strekene - er en vanlig menneskelig svakhet. Med en gang vår tanke er formet, låser vi den ofte overfor alle andre muligheter. Jeg skal gi dere to eksempler hvor naturvitenskapen må tenke på nytt og omtolke sin gjenkjenning av mønstre i de foreliggende fakta. Det første eksempel har med forståelsen av den genetiske kode å gjøre, mens den andre er hentet fra et annet felt av biokjemien.

Den genetiske kode.

Vi så på den genetiske kode (DNA-molekylet) første dagen av dette seminaret. Vi sa det var et system for lagring og formidling av informasjon og instruksjoner og at det hele foregikk på grunnlag av en kode. Den genetiske koden er faktisk et "språk" og en "bok". Den genetiske koden kan sammenliknes med vårt puslespill av prikker og streker, hvor vi har gamle menns ansikter, unge damer, hus og annet, men hvor du ofte ikke ser dette dersom du har sett noe annet først.

Jeg skal gi dette eksemplet en enkel, men illustrerende innledning. Vi har gitt en setning som lyder:

JOHN ELSKER MARIT

Det er mulig å skrive en hel bok om "John elsker Marit", men la oss bare tenke oss at jeg tar en spasertur på strandkanten ved havet. Jeg går der sammen med min kone, sola står opp og bølgene slår mot sandstranden. En herlig tid! Jeg kaster et blikk på sanden og ser at det står skrevet: "**JOHN ELSKER MARIT**".

Hvilke konklusjoner kan jeg trekke fra dette faktum? Konklusjonene er ganske enkelt disse: Dette som er skrevet, er en kode, og jeg tror at den muligens tilhører det alfabetiske system vi vanligvis bruker. Neste konklusjon er at denne koden ser ut til å være det norske språk. Det tredje er at det er en gutt og en pike, og at det er et spesielt forhold mellom disse to...

La oss så gå inn på tolkningen av opphavet til det foreliggende faktum. Her gjelder det å være forsiktig, realistisk og rent vitenskapelig. Du vil sikkert si at en eller annen har skrevet dette. Men vi kan tolke det på en annen måte. Vi kan si at fra vinden og bølgene i sjøen dukket det opp et trestykke som skrev det hele ved ren tilfeldighet drevet av bølger og vind. Dette er en vitenskapelig mulighet. "J" kunne muligens ha oppstått som begynnelsen av det første ordet. En stein kunne så ha laget et hull som vi kaller "O". Når har vi en "J" og en "O" og trenger en "H". "H" lages ved at trestykket riper to parallelle streker, mens den lille tverrstreken lages av vinden ved at et eller annet blåses bortover i sanden...

La oss ikke lage noen lang historie av dette. Dersom du sier at "JOHN ELSKER MARIT" ble laget ved en tilfeldighet av bølger og vind, vil jeg påstå at du har bommet stygt i din tolkning av de foreliggende fakta. Dette viser oss vanskeligheten ved å tolke koden og dens informasjon som tilfeldigheter. Hvis du sier at naturens krefter gjorde dette, vil jeg si at jeg er villig til å risikere mitt liv på at så ikke er tilfelle.

Den riktige tydningen av fakta må være at *en person* som så at John kysset Marit (eller omvendt) skrev

"John elsker Marit" i sanden med en pinne.

"John elsker Marit" er svært enkelt, og det kan skrives bakpå et frimerke. Men hva med de 1000 bind hver på 500 sider som utgjør den genetiske kode? Den inneholder all den informasjon som er nødvendig for å bygge våre øyne og vår hjerne, og er det mest reduserte entropisystem vi vet om i hele universet. Setningen "John elsker Marit", er bare barnemat sammenliknet med dette. Hvis du sier at kjemiens krefter arbeider, som vinden og bølgene på sanden, og produserte den genetiske koden med sitt meget gode lagrings- og formidlingssystem for informasjon, da vil jeg si at du er "helt på jordet". Du er utenfor realitetenes verden. En slik tolkning av fakta er gal.

Hvis vi kjenner den genetiske kodes innhold og konvensjoner, kan vi oversette den. Den genetiske kode for hormonet insulin er allerede kjent, og vi vet hvordan vi skal skrive den. Jeg husker den dagen jeg for første gang så det fantastiske systemet i den genetiske koden. Det er et system i miniformat som ville gjøre enhver tekniker grønn av misunnelse. Den første konklusjon vi kan trekke når vi ser dette systemet, er at det er skrevet av en *intelligens* som visste å bruke en kode og kodens konvensjoner.

Den andre konklusjon er at intelligensen som skrev den genetiske kode må tenke eller ha tenkt noen av de *samme tanker* som vi gjør. Jeg tenker i samsvar med den engelske språkkode når jeg nå snakker til dere. Dere gjør det samme når dere hører på. Vi er på felles bølgelengde og deres tenkemåte er bygget på de samme konvensjoner som min. Når jeg som en kristen leser i Bibelen at Gud formet oss i sitt bilde, da åpner jeg mine øyne og fester meg ved at jeg kan tenke Guds tanker etter han. Jeg kan lese den kode han har skrevet og kan oversette den fordi jeg bruker de samme konvensjoner som han. Det er som å lese alfabetet. Selvfølgelig er jeg så liten at jeg bare kan lese deler av det han har skrevet.

Altså vet jeg, når jeg ser et språk som er skrevet etter en kode, at et intelligent vesen har gjort det. Dessuten vet jeg også at dette intelligente vesen er på bølgelengde med meg og tenker i samme retning.

Tilfeldigheter kan ikke få fram dette. Men mye av den materialistiske vitenskap har i dag det hovedmål å tolke "John elsker Marit" som at det har oppstått ved tilfeldigheter. Det er imidlertid umulig å få fram dette på en slik måte, det er utenfor eksperimentell erfaring.

Derfor har jeg ingen vanskeligheter med å godta det apostelen Paulus sier: "Guds usynlige vesen, både hans evige kraft og hans guddommelighet, har menneskene helt fra skapelsen av kunnet se og erkjenne av hans gjerninger." (Rom 1,20). Bibelen sier også at vi er formet i Guds bilde. Vi er et fallent bilde, men kan fortsatt tenke litt logisk.

Sammenhengen mellom kjemi og liv.

Det andre eksemplet jeg vil ta fram, er en øvelse i en litt annen type tenkning. Hvis du leser Jacques Monod, vil du finne at han i begynnelsen av sin bok "Tilfeldigheten og nødvendigheten" sier at vi vet 80% av det som foregår inni *Escherichia coli*. Dette er en liten stavbakterie som brukes mye til eksperimenter, da den er ufarlig for omgivelsene. Denne mikroorganismen har det vært drevet intens forskning på i de siste 50 år, kanskje mer. Biokjemikerne har forsøkt å finne ut hvordan denne cellen

fungerer, og vi kjenner 80% av denne kjemien. Monod sier at dersom det ikke var noen kriger og nok penger til forskningen, ville vi om ti år vite 100% hva som foregår i bakterien og også være i stand til å framstille den i laboratoriet.

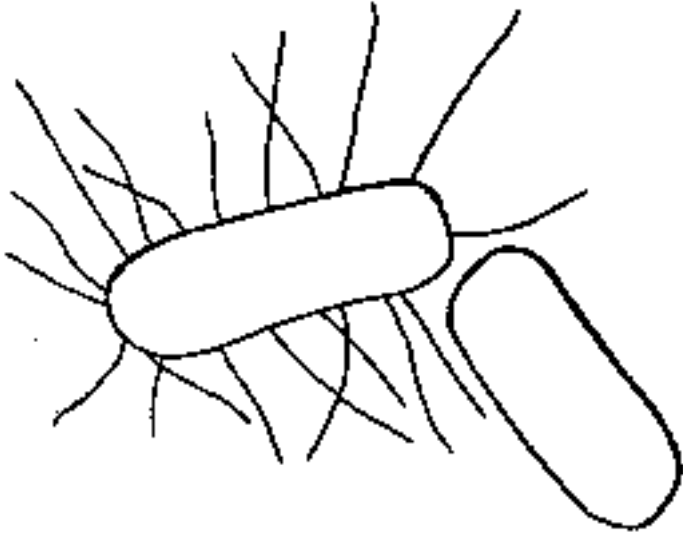


Fig. 12. Stavbakterien *Escherichia coli* forstørret i elektronmikroskop.

På dette punkt tror jeg Monod har rett. - Videre sier han at siden 80% av denne organismen er ren, død biokjemi, så vil han våge livet på at etter ti års tid uten krig og med nok penger, så vil alle 100% vise seg å være død biokjemi og intet annet. Så langt er dette greit.

Men dermed sier Monod at "Liv er kjemi" og senere: "Kjemi er liv.". Han sier også at kjemiske reaksjoner var opphavet til denne cellen. Siden 100% av den består av kjemi, så behøver man ikke å forutsette noen skapende Gud i tolkningen av det foreliggende materialet. Vi behøver ikke tenke på noen skapende kraft bak livet i det hele tatt. Vi trenger ikke være annet enn materialister. Liv er kjemi og intet annet. Derfor fins det ingen Gud eller andre dimensjoner.

Hva skal vi så si til dette? Jeg vil ikke diskutere med Monod angående hans kjemi. Han var meget flink. Jeg vil heller ikke motsi at når vi har 100% av den kjemiske informasjon i denne mikroorganismen, så vil den være rent kjemisk. Men hva så med slutningen at kjemien var opphavet til livet? Det er noe annet. "Liv er kjemi, derfor er kjemi liv", fantastisk enkelt, ikke sant? La oss anlegge en litt annen innfallsvinkel på problemet, slik at også andre enn biokjemikere kan følge med:

Denne illustrasjonen er av mer prinsipiell karakter. Min far var glad i biler, spesielt Bentley'ene. Han hadde en som han kjørte i årevis. Når du har flere gutter rundt bilen, går den fort i stykker. Dette er min erfaring og ble dessverre også min fars erfaring. Da min bror og jeg var ca. 18 år, skulle vi gi bilen hans en overhaling. En Bentley inneholder mange tekniske finesser, og min far var svært betenkt over at vi plukket bilen hans fra hverandre. Vi gjorde det på låven og la alle delene fint utover gulvet med nummer på.

Jeg kunne ha sagt til min bror at alt vi har funnet i denne bilen var mekaniske lover. Alt virket i samsvar

med de mekaniske lovene. Nå kunne vi også ha sagt at de mekaniske lovene som gjorde at bilen fungerte, også må ha bygget bilen. Her var alle motordelene over hele gulvet perfekt ordnet og nummerert. De passet perfekt sammen og alt virket som det skulle. Derfor kunne vi ha snudd oss og sagt til far da han kom inn på låven og så alt ligge der: "Du trenger ikke bekymre deg. De lovene som bygget disse delene vil også sette bilen sammen." Det tok litt tid å få bilen sammen, men min far ville ha gitt meg opp dersom jeg hadde sagt noe slikt til han.

Cellen fungerer etter kjemiske lover. De mekaniske lovene som en bil fungerer etter, er ikke de samme som de som bygget bilen. Det samme gjelder for cellen: De lover som driver cellen er ikke de samme som de som bygget cellen. Dersom du samler sammen alle enzymene i cellen og de andre delene som er nødvendige, blander det hele, og tilfører energi, så vet vi at ingen celle kommer ut av det. Hvis vi tar alle delene til en bil i en sekk og rister dem sammen ved hjelp av en vibrator, så vet vi at de ikke vil bygge noen bil. Dette er faktisk hva vi arbeider med i biokjemien, og det viser noe av den "blindhet" som er kommet over den materialistiske vitenskap.

Hvis du kan skape et *program* som setter delene i bilen sammen, da er alt i orden. Men delen overlatt til seg selv har ikke noe program å sette seg sammen etter. Materien mangler det vi kaller teleonomi.

Ordet *teleonomi* betyr målsetting, hensikt eller det å tenke framover. Å skrive en bok er noe teleonomisk. Monod brukte ofte dette ordet. Alt liv er nemlig gjennomtrengt av teleonomi. Da Monod ble konfrontert med spørsmålet om hvorfor livet, slik vi kjenner det, er teleonomisk, ga han det klassiske svaret at teleonomien var en gåte. Vitenskapelig sett er det svært tvilsomt å si at et av de grunnleggende prinsippene ved biologien er en gåte.

Det som er problemet ved å forstå livet er opphavet til dette teleonomiske program. Disse planene er ikke lagret i uorganisk materie, men i instruksjonsboka som vi i dag kaller den genetiske kode. Som jeg før har sagt, så fins det bare en måte å forstå den genetiske kode på, og det er at en stor intelligens, som kjente språk og språkkonvensjoner, skrev den. Eksperimentelt sett er det ingen vei utenom dette. Hvis vi er interessert i vitenskapens fakta må vi stole på eksperimentell vitenskap.

Det den materialistiske biologi derimot sier er at den ikke-teleonomiske kjemi som cellen fungerer etter, bygget cellen. Men da kan du like gjerne si til meg at delene i bilen har satt seg sammen av seg selv. Det har de bare ikke! Termodynamikkens 2. lov stadfester dette. Hvis du sier at dette har skjedd har du reversert et viktig orienteringspunkt i hele universet. Det som "overvinner" termodynamikkens 2. lov i levende organismer er den genetiske kode og dens bruk av energien.

Når jeg ser på den genetiske kode tenker jeg at den må ha sitt opphav i noe levende. Derfor har jeg ingen vanskeligheter når Bibelen sier meg at Gud skapte liv ved å ta materie og puste sin ånd i den og programmere den. Personlig har jeg ingen vanskeligheter med å tro at vi har oppstått av dette programmet.

Konklusjon.

Det vi trenger for å bygge en sunn naturvitenskap er å samle og betrakte *alle* fakta før vi gjør noe forsøk på å lage en tolkning og en teori. Ha dette i tankene. Det trengs mye dyktighet for å få tak i alle fakta. For menn som Monod, Simpson, Crick og Watson som har blitt æret for sin dyktighet i å samle fakta, må vi bare ta av oss hatten. Deres biokjemiske dyktighet var fantastisk. Jeg vil derimot ikke si at en mann som tolker sine fakta som Monod gjør, er noe å bøye seg for.

Dersom vi er nøyaktige i å bygge en sunn naturvitenskap må vi ta med alle kjente fakta. De fakta vi har i biologien er fakta om:

1. Materie
2. Energi
3. Teleonomi

For en tid siden snakket jeg med en doktor Lubasky som for tiden er russisk flyktning. Han ble kastet ut av Russland og passet ble tatt fra han. Nå arbeider han i Vest-Tyskland. Han kom til meg som fullstendig ateist og materialist. "Desto fler fakta vi får, desto mindre rom er det for Gud. Ettersom vitenskapen har framgang, blir vi materialister", mente han.

Jeg snakket med han om disse sakene i omtrent tre timer på mitt studierom. Han er en fin mann og har ofret en god del for sannheten. Ettersom jeg snakket, ble hans øyne større og større. Han sa til meg: "Vet du, vi må visst tenke litt mer. Jeg trodde at ettersom vi undersøkte flere og flere fakta, ble det mindre plass for en tolkning av disse med Gud som referanseramme. Men ser vi på dette ut fra å gjenkjenne mønster (eng.: pattern recognition) og informasjonsteori, da ser det ut til at desto fler fakta vi får desto mer tvinges en til å tenke forskjellig fra det jeg gjør."

Å bygge en sunn naturvitenskap.

Av Udo Middelmann.

Tittelen "Å bygge en sunn naturvitenskap" kan være fornærmende for en vitenskapsmann, fordi den kan tolkes som en kritikk av naturvitenskapen. Hvis vitenskapsmannen søker å uttrykke en årsakssammenheng ut fra det konkrete samspill han ser i et eksperiment, så vil det å snakke om en sunn naturvitenskap være meningsløst. En kan ikke beskrive naturkreftene som sunne eller usunne. Vitenskapsmannen som ved eksperimenter søker å avdekke virkelighetens "hvordan", vil i sine observasjoner av hva som virkelig *er* der være "sunn" hvis han holder seg til de *fakta* han observerer, og ikke går ut over disse. Dette arbeidet vil være fri for moral. Man kan kalle det *nøytralt*, for det er kun et forsøk på å beskrive hva som skjer, og hva som kan gjøres med de årsakssammenhenger vi finner i universet rundt oss. Det er alltid "sunt" å observere hva som skjer og nå fram til sann innsikt om den virkelighet vi er satt inn i.

Denne form for naturvitenskap beskjeftiger seg med det som er gitt. Det er en skapende aktivitet og den menneskelige tanke har på denne måten bl.a. ved matematiske beregninger klart å oppdage, katalogisere, forklare og nyttiggjøre mye viten. Mye av det vi tar for gitt i dagliglivet, har sin bakgrunn i vitenskapelige oppdagelser.

Så langt angår altså dette bare samspillet i materien. Verden rundt oss fungerer fornuftig og logisk og er i stor grad forutsigbar. Denne materie er i sin egenart nøytral og upersonlig. Vi kan ikke si at noe er galt såfremt det stemmer med virkeligheten. Det fins ingen mulighet til å si at materien burde vært annerledes. Vi kan bare stadfeste hva som er, og har ingen mulighet til å avmerke fenomener som gode eller dårlige.

En sunn naturvitenskap vil da være knyttet til materien rundt oss og underlagt naturens egne lover. Naturvitenskapen må være underlagt de eksperimentelle fakta og den logikk som er innebygget i vår tankes mulighet til å registrere og formidle disse. Den eneste grense vitenskapsmannen har i sin observasjon av fakta, blir satt av hvor nøyaktig hans måleinstrumenter er. Det som kan bli gjort, kan bli gjort.

Så lenge det er med virkeligheten vitenskapsmannen arbeider, er ingen kritikk mulig. Det er en sunn naturvitenskap. Den naturvitenskap som ikke dreier seg om virkeligheten omkring oss, er ingen naturvitenskap. Det ville være fantasi, spekulasjoner eller "teologi". Noe som er fullstendig uten sammenheng med virkeligheten omkring oss, er noe som utelukkende eksisterer i det menneskelige sinn. Men den vitenskapsmann som observerer virkeligheten, er bare begrenset av det som *kan* gjøres, og ikke av noe annet. Faren ligger i at vitenskapsmannen i sitt sinn gradvis blir en som mer og mer arbeider utfra spekulasjoner og etter sine egne ønsker frigjør seg fra virkelighetens kontroll.

Nå er det slik at når temaet "Å bygge en sunn naturvitenskap" er gitt, så har det sammenheng med en grunnleggende uro som mange av oss føler når det gjelder *bruken* av den naturvitenskapelige kunnskap. Dette er mer en uro ovenfor vitenskapsmannens moralske standard, enn hans evner som forsker. Vårt dagligliv stiller oss overfor de uhyrlige grusomheter vi er i stand til å begå med den innsikten vi har oppnådd: Forurensningen av vannet, av lufta, av ozonlaget og av det menneskelige sinn; støyen, stanken og den sadistiske tortur av sinn og legeme som foregår. Det er her spørsmålet om et grunnlag for en sunn vitenskap reiser seg.

Naturvitenskapens sunnhet er besørget gjennom lovene i det virkelige univers - de regelmessige mønstre som kan observeres i den materielle virkelighet. Vurderingen sunn/ usunn oppstår når vi ser på vitenskapsmannen selv. Han er den problematiske faktor i vår diskusjon. Hva skal vi gjøre med de kunnskaper vi har kommet fram til? Hvilke *moralske* prinsipper har vi å handle etter og hvilken moralsk kontroll har vi for å forhindre feilaktig bruk av innsikten? Hva for vurderingsgrunnlag skal vi egentlig følge? Hvilket ansvar har vitenskapsmannen som menneske og som vitenskapsmann? Hvilket verdigrunnlag bruker han for å kontrollere bruken av egen innsikt? Hvilke valg gjør vi, og hvorfor? Er det bare en subjektiv og følelsesbestemt vurdering, eller er det et objektivt grunnlag som gjør at begrensningen "hva jeg *kan* gjøre" utfylles med begrensningene "hva jeg *bør* gjøre" og "hva jeg *ikke bør*

gjøre"? Hvilken referanseramme handler vi etter?

Er referanserammen en slik hvor "nytteprinsippet" regjerer, dvs. hvis vi kan oppnå en personlig fordel for oss selv eller samfunnet, så gjør vi det? Vil våre prinsipper styres av flertallskravet i et demokratisk samfunn? Eller har vi en referanseramme som inneholder begge disse, men som er større enn dem for å få med hele virkeligheten, fordi vi innser at vi lever i et univers hvor det ikke bare er spørsmål om *kunnskap*, men også om moral?

Det som faktisk trengs for å bygge en sunn vitenskap, er en virkelighetsforståelse som rommer hele virkeligheten, og ikke bare omfatter det som kan måles. - En virkelighetsforståelse eller livssyn som ikke bare forklarer universets form, men også mennesket og dets vilje.

Spørsmålet blir altså: Hvilken modell eller virkelighetsforståelse er det som ikke bare gjør rede for årsakssammenhengene i det materielle univers, men også for selve mennesket og dets frie valg?

Når man stiller dette spørsmålet, slipper man fort opp for mulige svar. Går man i dybden, ser man at det bare er to egentlige muligheter. Enten lever vi i et *upersonlig* univers, og det ville være et som var fullstendig styrt av årsak/virkning, eller så lever vi i et *personlig* univers hvor valg faktisk er mulig.

I et upersonlig univers.

I det upersonlige univers må vi avfinne oss med hva som enn skulle komme til å skje. Det er ikke gitt noen mulighet for å skille mellom godt og ondt. Alt skjer av nødvendighet og intet kan skje på noen annen måte. Måten ting forholder seg på overfor hverandre er etter årsak-virkning prinsippet - det at hvert fenomen skyldes en forutgående årsak. Å trekke inn moralske vurderinger her, er å trekke inn et verdigrunnlag som man ikke kan se i virkeligheten omkring seg. Statistisk sett er det omtrent like mange dødsfall som fødsler. Å si at liv er bedre enn død, og at en skulle gå inn i den medisinske vitenskap for å forbedre noens liv eller forlenge det, er faktisk å trekke inn et verdisystem som ikke har sine røtter i den observerbare virkelighet. Denne forteller oss bare at det er like mange dødsfall som fødsler.

I det upersonlige univers blir derfor alle moralske valg bare subjektive følelser, drømmer og fantasiprodukter - ja, de mest uvitenskapelige tilnærmelser til virkeligheten.

Det å si at universet dypest sett er noe materielt, er faktisk å si at kunstneren ikke eksisterer som kunstner. Det er å si at Michelangelos David-figur var nødt til å lages fordi forholdene var slik at han var tvunget til å lage den. I så fall kan ikke Michelangelo lenger æres som kunstner, og hvis du fremdeles fastholder at du vil ære han, blir din ros meningsløs. Den er ikke lenger et uttrykk for at du setter pris på arbeidet, ideene, tankene, svetten og tårene som er lagt ned i kunststykket, men bare uttrykk for dine kjemiske reaksjoner på et ytre fenomen.

Å se på verden som en stor kosmisk maskin, vil også være å si at universet må være slik det er uten mulighet for særlige forandringer. Vitenskapelig forskning blir ikke lenger verdifull i seg selv, men den blir et nødvendig tidsfordriv. Den kan ikke være den dype lengsel fra et moralsk vesen, som på den ene

siden ser det forferdelige i å være uvitende, og på den andre det forferdelige i at virkeligheten omkring oss ikke er slik vi ønsker den bør være. Nødvendighet, økonomiske krefter, sosiale forhold er alle ord som refererer til et upersonlig univers hvor alt er redusert til årsakskjeder. Men det å si at noe *bør* være annerledes, krever et grunnlag som er forskjellig fra den materialisme som framsettes av så mange i dag.

I parentes kan jeg nevne at når ideologier i dag blir framstilt som "vitenskapelige" slik som den dialektiske materialisme, så må vi utfordre dem på deres eget grunnlag. Dialektisk materialisme er nemlig ikke materialistisk fordi den har framsatt ideer uten sammenheng med hva man kan observere i vårt omkringliggende univers.

I Østen og dens mystikk har tankegangen om et upersonlig univers vært praktisert i årtusener. Den har i stor grad ført til en skjebnetro, som har gjort en forbedring av menneskenes liv umulig.

I et spaltet univers.

I dag har mange grepet til en annen mulighet, nemlig å splitte sin virkelighetsforståelse mellom de nøyaktige laboratorievitenskapene hvor ting observeres, måles, gjentas og klassifiseres; og livet utenfor "labben". Straks "labben" er stengt og frakken hengt opp, blir en annerledes livsførsel praktisert. Det er faktisk å si at mennesket må leve med den ene foten i én virkelighet og den andre i en annen, og at virkeligheten ikke lar seg fange inn av et felles sett prinsipper. Dermed er mennesket, i motsetning til alle andre skapninger, tvunget til å leve i to verdener. Dette er den samme slutning som Nietzsche kom fram til. Han kom til at det materielle univers ved en tilfeldighet hadde "spyttet ut" et fenomen med lengsler, håp og verdier, som det materielle univers omkring ikke var i stand til å tilfredsstille. Derfor måtte vi finne tilfredsstillelsen i det rent subjektive og i fantasien.

Denne virkelighetsforståelsen er heller ikke sjelden i dag, - den er svært vanlig. Man velger å dele opp virkeligheten i det som er underlagt nøyaktige observasjoner og nøyaktig granskning, og den del av livet som er uten sammenheng med den objektive virkelighet og som dermed ikke kan gjentas og verifiseres. Det siste er så subjektivt at det er ingen mulighet for å avgjøre om det er en erfaring av noe fra den ytre verden eller bare en erfaring innen mitt eget hode. Gjennom denne ikke-fornuftsmessige delen av livet håper den enkelte å komme fram til en mening med livet. Det kan ta alle slags former. Dypest sett er det en framvekst av Østens mystiske ideer. Det er en virkelighetsflukt gjennom narkotika, "religion" eller bestemte "lys". Følgen er at mennesket blir "schizofrent" intellektuelt sett og deretter ofte også i praksis.

Dette skjer når en oppdager at den materialisme som blir undervist i dag som den eneste objektive sannhet om virkeligheten, bare leder til en meningsløs menneskelig tilværelse. Den reduserer alt til det som har materielle årsaker og dermed er nødvendige. og den etterlater intet grunnlag for en menneskelig og verdipreget virkelighet. Alt blir bare deler av en stor, kosmisk maskin hvor årsaker frambringer virkning som igjen frambringer videre virkninger. I dag finner vi mange som kan leve slik som vitenskapsmenn så lenge de befinner seg på "labben", men så snart de forlater denne så lukker de seg selv inn i en drømmeverden.

Resultatet er spaltede personer som har grepet til "religion", meditasjon, politiske ideologier eller

narkotika for å finne noe som kan gi mening i en ellers meningsløs tilværelse. Men i virkeligheten begås dermed et intellektuelt selvmord. Det som subjektivt sett blir ansett som virkelig, ville aldri overlevd en grundig laboratoriekontroll enn si kunne forbedre vår tilværelse med alle dens sår og smerter. Det kan heller ikke løse det moderne menneskets problemer som forurensning av sinn og miljø. Grunnen til dette er at det er totalt subjektivt og står utenfor enhver objektiv referanseramme.

En fare ved en slik splittet verden, er at vitenskapsmannen fort vil miste sin tillit som vitenskapsmann, dvs. som en som det antas er interessert i den objektive virkelighet og sannhet, og i å bruke fornuftig tenkning for å oppdage denne sannhet. Videre vil vitenskapsmannen som lever i og omfavner en splittet virkelighetsforståelse, i fravær av en enhetlig og altomfattende virkelighetsforståelse, stå svært åpen for manipulering fra dagens manipulatorer. Dette trenger ikke nødvendigvis være Østens guruer, men kan lett også bli staten og regjeringenes ideologi. Denne kan bli brukt til å påvirke vitenskapsmannen og hans innsikt i politisk øyemed.

Dette er ikke utenkelig, for den makt mange regjeringer i dag har gjennom sine finanser, er enorm. Såfremt vi ikke har et livssyn som gir oss et solid feste for en moral i direkte forbindelse med virkeligheten rundt oss, - framfor en moral bygget på subjektive oppfatninger - vil vi ha svært liten mulighet for kontroll over den bruk av makt som kan bli gjort overfor vitenskapen og vitenskapsmennene. Faktisk var fraværet av en absolutt referanseramme for moral det som tillot Hitler å bruke sin tids vitenskapelige innsikt og vitenskapsmenn. Dersom vi ikke har en enhetlig virkelighetsforståelse, er det ingen mulig måte vitenskapsmannens innsikt ikke vil kunne misbrukes på i ideologisk hensikt mot menneskeheten.

Ja, faktisk er det slik at dersom vi ikke har noe felles fornuftig verdisystem, vil den eneste årsak til at vi foretar oss noe, være at dette er vårt arbeid. Dermed trengs betaling, og slik vil markedsbetingelsene - hvorvidt produktet kan selges - bestemme om videre forskning skal gjøres. *Markedsforholdene vil* avgjøre hva vitenskapsmannen *bør* gjøre, framfor den moralske virkelighetsforståelse bygget på kunnskapen om en enhetlig og fornuftig virkelighet.

I et personlig univers.

Den tredje muligheten er den vi har påpekt gjentatte ganger i denne forelesningsserien og gjennom diskusjonene. Det finnes, i motsetning til den materielle virkelighetsforståelse som ikke gir noe rom for mennesket som moralsk vesen, og i motsetning til den spaltede virkelighetsforståelse, et referansesystem som er enhetlig, altomfattende, fornuftig og som strekker seg fra tingene selv til det moralske. Det er ikke bare en ideologi, men en forklaring av virkeligheten. Her finner du deg selv både som vitenskapsmann og som menneske, både som en som observerer og en som 24 timer i døgnet er tvunget til å foreta moralske avgjørelser. Denne virkelighetsforståelse er den samme som den som frambrakte den moderne naturvitenskap ved sin understrekning av at universet var fornuftig fordi det var skapt av en fornuftig Gud. Bruk av den menneskelige tanke, og også selve menneskeverdet, var noe som var gitt, fordi vi var skapt i bildet av en personlig Gud - kristendommens Gud. Ikke bare som en ideologi, selv om det er en ideologi i den forstand at det er et helt referansesystem, men også som noe praktisk, fordi Gud ikke bare eksisterer gjennom troen, men først som selve universets Skaper. Gud er der ikke bare som frelser, men har steget inn i vår jordiske virkelighet i personen Jesus Kristus. Han har kommet til

oss i rommets og tidens dimensjon. Han var en person som ble stilt spørsmål og ga svar.

Her snakker vi ikke lenger om enda et sett luftige regler, prinsipper eller filosofiske ideer. I stedet er spørsmålet langt dypere og mer omfattende: Må vi innse at enten eksisterer intet annet enn et upersonlig univers - et univers som dypest sett er meningsløst for mennesket -, eller lever vi i et personlig univers hvor en personlig, evig og uskapt Gud har skapt det konkrete univers og mennesket i sitt eget bilde?

Dette personlige univers er slik Bibelen beskriver det og slik Jesus levde i det. Jesus kom for å gi oss informasjon, slik Paulus sier: "Han som er blitt vår visdom fra Gud. vår rettferdighet, helliggjørelse og forløsning". Men Jesus kom også som en som tok seg av vårt problem med hensyn til våre moralske vurderinger. Også dette at vi så ofte gjør feilaktige vurderinger og virkelig trenger tilgivelse.

Vi lever altså i et referansesystem som er skapt av en person. Han har gitt universet bestemte begrensninger i hva vitenskapsmannen *kan* gjøre. Men fordi vi også står ansikt til ansikt med Kristus, har vi også et annet sett begrensninger. Disse er av en mer personlig karakter og består i hva vi *bør* og hva vi *ikke bør* gjøre. Her har vi vår basis for verdiene.

Med den informasjon Skriften gir oss om at vi lever i en fallen verden, trenger vi ikke avfinne oss med det som skjer, men vi har et moralsk grunnlag for å forbedre det som omgir oss. Vi kan forske og reparere med bakgrunn i sann moral. Vi har en definisjon av mennesket som ikke bare gjør det til en del av en maskin, men til et enestående fenomen skapt i Guds bilde.

I denne referanserammen er det en basis for intellektuell ærlighet, og jeg trenger ikke å splitte virkeligheten mellom fakta og verdier uten sammenheng med hverandre. Det er en referanseramme som er praktisk, realistisk og som svarer til dagliglivets verden. Den er også *personlig sann* i den forstand at den er sann i sin beskrivelse av de dype, grunnleggende følelser som karakteriserer oss som individer.

Til slutt blir altså dette ikke bare et spørsmål om ideer, selv om det også er det. Men spørsmålet er dypere og mer avgjørende. Vi spørres om å innse at vi lever i det skaperverk Gud har gjort, og i det han har åpnet for oss ved sitt Ord og gjennom Kristi gjerning, for å lære denne Gud og oss selv å kjenne. Da blir vi også i stand til å leve som sunne mennesker og som sunne vitenskapsmenn i et materielt univers med en moralsk referanseramme.

Fra diskusjonen.

Fra salen: Dere har snakket om å bygge en sunn naturvitenskap og påpekt at dette ikke er en del av selve forskningen, men et spørsmål om hvordan vi *anvender* forskningsresultatene. Jeg mener det er vanskelig å skille mellom disse to tingene. Tenk f.eks. på de amerikanske atomrakettene som er utviklet av vitenskapsmenn som studerer datateknologi osv. Disse masseproduseres, og en dag kan det komme en general som vil gjøre bruk av dem. På hvilket punkt i denne utviklingskjeden vil dere da si at umoralen begås?

Middelmann: Ja, jeg tok ikke opp hvor de moralske valg må gjøres, men pekte bare på at de begrensinger vi bør ha er både hva vi kan gjøre og hva vi bør gjøre. Vitenskapsmannen må se seg selv som mer enn en oppdager. Han er også et menneske som er ansvarlig overfor Gud og historien.

Wilder-Smith: Dette er et viktig spørsmål. La oss analysere det: Hvis jeg er gårdbruker, er så denne virksomheten god eller ond? Den er nøytral. Du kan bruke kornet til å lage alkohol eller til å lage mat. En gårdbruker kan derfor fortsette med jobben sin.

Ved hjelp av en del kjemiske stoffer kan vi også lage sprengstoffet TNT som kan brukes til "å blåse" mennesker inn i evigheten. Her kommer det moralske valget inn. Straks noe bare kan brukes til handlinger du fordømmer, da skal du slutte å produsere det. Raketter kan også brukes til nyttig forskning. Det er ikke noe galt med raketter selv om de kan brukes til onde formål. Men her er det et valg. Hvis raketene bare skal brukes til "å blåse" mennesker inn i evigheten, så sier jeg: Bygg ikke slike. Der hvor valget må gjøres, der ligger også det moralske ansvaret. Å dyrke korn er bra, men hvor valget om å misbruke dette gjøres, der kommer moralen inn. Vi skal ikke bare være opptatt med å samle fakta, men også tenke på hvordan disse skal brukes. En sunn naturvitenskap kan bygges ved verdivurderinger i et sunt menneske. Hvis mennesket er usunt, vil sannsynligvis også hans naturvitenskap bli det.

Fra salen: Det er en del ting som har slått meg. Når vi blir spurt om å tenke på hvordan vi skal skape en sunn naturvitenskap, så tror jeg ikke problemet ligger her. Problemet er heller hvordan vi skal skape en *sunn religion*. Hvordan lede mennesket på en sunn måte?

Jeg mener videre at det ikke er noen opplagt sak at Nord-Europas protestantiske religion er noe å være stolt over. Jeg tror at et av de største onder i denne verden er holdningen å være *overlegen* overfor andre menneskers måte å tenke på, f.eks. asiatenes. Kunne du kommentere dette?

Middelmann: Jeg er helt enig med det første du sa. Problemet består i å forbedre menneskenes måte å handle på. Problemet ligger hos mennesket, ikke i naturen.

Når jeg videre sier dette om andre kulturer, så er det ikke med overlegenhet, men med tårer. Men vi må også respektere det faktum at vi lever i dette univers som har en sannhet som kan undersøkes og oppdages. Og denne sannheten er ikke bare en eller annen "religiøs" sannhet, men en sannhet som favner alle livets områder. Dette har ikke med overlegenhet eller subjektive følelser å gjøre, men med hva som er sannhet. Det er et spørsmål om hvor ærlig jeg våger å gå inn for de svar som alle mennesker egentlig leter etter. Vi bør ikke hvile før vi står på den grunn som er sannheten om universet.

Ordforklaringer.

Absolutt: Noe som ikke forandres av faktorer som kultur, individuell psykologi og "omstendigheter". Det er noe urokkelig og uforanderlig. Brukt som motsetning til relativisme.

Aminosyre: Syre som inneholder aminogruppen (NH₂) og en karboksylgruppe (COOH). Proteinene er bygd opp av aminosyrer.

Determinisme: Teorien om at menneskets handlinger ikke er frie, men et rent produkt av kjemiske og psykologiske årsaker.

DNA: Det arvestoff som kontrollerer prosessene i alle levende organismers celler.

Entropi: Et mål på den ikke-anvendbare energi i et fysisk system. Kan også tolkes som mål på "Uorden" i systemet.

Enzymer: Proteiner som framskynder de kjemiske prosessene i levende organismer.

Evolusjon: En trinnvis, jevn overgang fra lavere til høyere og mer komplekse former for liv.

Gen: Arveanlegg.

Genetisk kode: Den koden som inneholder arveanleggene.

Humanisme: Ordet har to betydninger: 1) Et tankesystem som tar utgangspunkt i mennesket alene for å prøve å finne en mening med livet. 2) Den del av dette tankesystemet som understreker håp og en lys framtid for menneskene.

Irreversibel: Uomvendelig, som kan gå kun i én retning.

Know-how: Praktisk anvendelig sakkunnskap.

Kontinuum: Et sammenhengende hele .

Konvensjon: Overenskomst, avtale, vedtak, skikk og bruk.

Kromosom: Den del av cellekjernen som bærer arveanleggene.

Logos: Gresk: ord, tanke, fornuft.

Makromolekyl: Et stort, komplekst molekyl.

Metafysisk: Oversanselig.

Mutasjon: Plutselig forandring i arveanlegg.

Mystikk: Ordet har to betydninger: 1) Å søke kontakt med noe guddommelig ved meditasjon eller "opplysning". 2) Uklare spekulasjoner uten noe fast grunnlag.

Neodarwinisme: Teori bygget opp av arvelære og evolusjon.

Panteisme: Teorien om at Gud og Naturen er identiske. Universet blir Guds vesen og ikke noe han har skapt spesielt.

Positivism: Filosofien om at alle metafysiske teorier egentlig er meningsløse, fordi de ikke kan bevises med eksperimentelle fakta.

Reduksjonisme: Teorien om at livet bare består av kjemiske reaksjoner.

Ribosom: Små legemer som inneholder RNA-molekyler. I ribosomene dannes proteiner.

Supernova: Stor stjerneeksplosjon.

Teleonomi: Måsetting, formål, hensikt.

Termodynamikkens 2. lov: Denne loven kan formuleres på flere måter. Den uttrykker at i et isolert system, vil mengden av energi som står til rådighet for brukbart arbeid alltid og konstant avta. Begrepet entropi er et mål for denne energi som ikke lenger står til rådighet. Ethvert fenomen vil altså nødvendigvis være ledsaget av en økning av entropien innenfor det system hvor fenomenet finner sted. Entropien uttrykker også den uorden som er i systemet, og er et grunnbegrep i fysikken. Materien overlatt til seg selv, går mot uorden, dvs. entropien stiger. Bare en maskin eller en celle, finansiert av energi, kan lokalt overvinne denne generelle entropiøkning. Den nye orden blir imidlertid finansiert på bekostning av større uorden ellers i systemet. Jorda er ikke et isolert system p.g.a. solenergien. Men en slik energi er ingen tilstrekkelig betingelse for at orden skal oppstå. Det trengs også mekanismer som

kan omforme energien. På jorda gjøres dette ved fotosyntesen i plantecellene.

Transcendent: Noe som ligger utenfor vår erfaringsverden.

Zygote: Befruktet egg.

Etterord.

Seminaret "Naturvitenskapens grunnlag og begrensning" ble arrangert ved Universitetet i Trondheim i 1979. Som ansvarlige for seminaret sto en komite bestående av professorene Peter Wilhelm Bøckman, Per Fuglum og Tore Håvie, dosent Arne Holen, amanuensis Kjell Budal, og studentene Petter Støa, Stig Frode Mjølensnes og Steinar Thorvaldsen. Det fikk sin økonomiske støtte ved bevilgninger fra Utbyggingssekretariatet ved UNIT og Kursavdelingen ved NTH. Både studenter og ansatte deltok på seminaret, som gikk over tre dager. Det ble holdt på engelsk.

Denne seminarrapporten ble først utgitt som kompendium etter seminaret. Den ble senere trykket i bokform på 80-tallet, og den gjøres herved tilgjengelig på Internett fra 1996. De tema som ble tatt opp på dette seminaret er ting som stadig diskuteres, og med dette presenteres stoffet på nytt for alle interesserte.

Under utformingen av rapporten har vi forsøkt å gjengi det hele så lettfattelig og folkelig som mulig. En del av foredragenes muntlige stil er beholdt. Referatet fra diskusjonene er vesentlig forkortet, og bare det som har med seminarets tema er tatt med. Navn på debattantene er ikke nevnt, da dette var vanskelig å fastslå ut fra lydbåndopptakene. De som har arbeidet med rapporten er: Stein Aske, Bjørn Are Davidsen, Astrid Nygård, Nils Helge Røra, Petter Støa, Signe Nome Thorvaldsen samt undertegnede.

Vi takker Dag Dolmen, Zoologisk institutt ved Universitetet i Trondheim, og Per Staffan Johansson, L'Abri Fellowship, for at de kontrollerte manuset.

Steinar Thorvaldsen.

(e-post: steinar@lutd.hitos.no)

Litteratur om emnet

Brillouin, L.: *Science and Information Theory*, New York Academic Press, 1963.

Brynhildsen, Aa.: *Johannes Kepler*. Dreyers Forlag, 1976.

Burt, E.A.: *The Metaphysical Foundation of Modern Physical Science*. Routledge and Kegan. Mange utgaver.

Guinness, O.: *The Dust of Death*. Inter-Varsity Press, 1973.

Heitler, W.: *Naturen og det guddommelige*. Dreyer forlag, 1977.

- Heitler, W.: *On the Complementarity of living and Lifeless Matter*. Universitetsforlaget, Skrifter no. 1, 1978.
- Hoyle, F.: *Det intelligente univers*. Gyldendal norsk forlag, 1984.
- Hoyle, F. and Wickramasinghe, N. C.: *Life Cloud*. Sphere Books Ltd., 1979.
- Koestler, A.: *The Sleepwalkers. A History of Man's Changing Vision of the Universe*. Penguin Books Ltd., Mange utgaver.
- Middelmann, U.: *Pro-existence*. Hodder and Stoughton, 1974.
- Middelmann, U. og Wilder-Smith, A.E.: *Naturvitenskapens grunnlag og begrensning*. Kompendium, Univ. i Trondheim, 1979.
- Monod, J.: *Tilfeldigheten og nødvendigheten*. Gyldendal 1972.
- Moorhead, P.S. (ed.): *Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Interpretation of Evolution*. The Wistar Institute of Anatomy and Biology. Symposium Monograph, No. 5, 1967.
- Schaeffer, F.: *Frihet og menneskeverd*. Credo forlag, 1973.
- Schaeffer, F.: *Genesis in Space and Time*. Hodder and Stoughton, 1972.
- Schaeffer, F.: *No Final Conflict*. Hodder and Stoughton, 1975.
- Schaeffer, F.: *How Should We then Live? The Rise and Decline of Western Thought and Culture*. Fleming H. Revell Company, 1976.
- Sire, J. W.: *The Universe Next Door*. Inter-Varsity Press, 1977.
- Whitehead, A. N.: *Science and the Modern World*. Cambridge University Press. Mange utgaver.
- Wilder-Smith, A.E.: *Man's Origin, Man's Destiny*. Hännsler-Verlag, 1974.
- Wilder-Smith, A.E.: *A Basis for a New Biology*. Hännsler-Verlag, 1976.
- Wilder-Smith, A.E.: *Die Demission des Wissenschaftlichen Materialismus*. Hännsler-Verlag, 1976.
- Wilder-Smith, A.E.: *The Creation of Life. A Cybernetic approach to Evolution*. Harold Shaw Publishers, 1970.
- Wilder-Smith, A.E.: *Naturvitenskap uten evolusjon*. Luther forlag, 1982.
- Wilder-Smith, A.E.: *The Scientific Alternative to Neo-Darwinian Evolutionary Theory: Information Sources & Structures*. TWFT Publishers, 1987.

Nyere bøker:

- Moreland, J.P.(ed.): *The Creation Hypothesis*. Inter-Versity Press, 1994. ISBN 0-8308-1698-4
- ReMine, Walter J.: *The Biotic Message. Evolution versus Message Theory*. St.Paul Science, 1993. ISBN 0-9637999-0-8
- Scherer, Sigfried (ed.): *Typen des Lebens*. Pascal Verlag, 1993. ISBN 3-927390-12-7

[Tilbake til Del 1 av seminaret.](#)

[Tilbake til Del 2 av seminaret.](#)