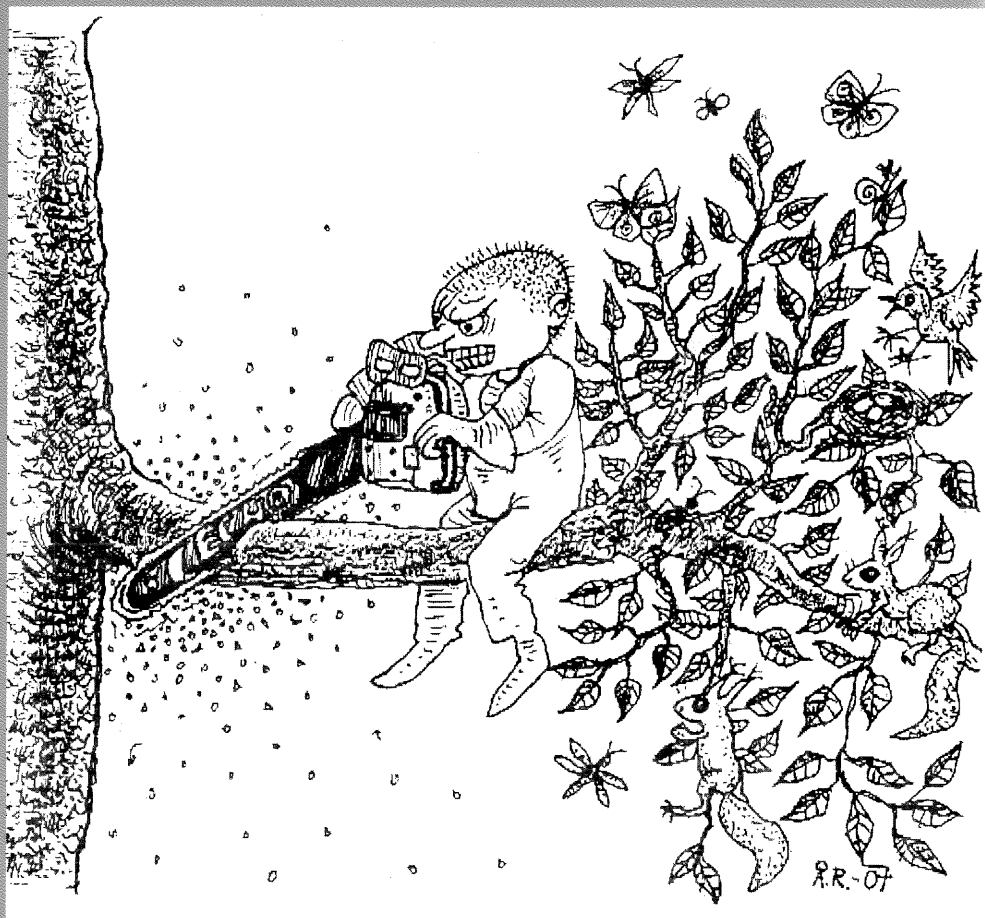


RELIGION OG LIVSSYN

Tidsskrift for
Religionslærer-
foreningen i Norge

ÅRGANG 19 • 2007 • NR 3



Teknologi og etikk

LEDER

På 1930-tallet utgav en skrivefør ingeniør, Edgar B. Shieldrop, to bind om teknologi med tittelen Teknikkens vidundere i fartens tidsalder. Takket være sin populære form var det et riktig gefundenes fressen for et uskyldig 50-tallsbarn. Biler, båter, fly, jernbane – noe å lese om, noe å drømme om! Det dreide seg virkelig om vidundere til beundring – visste du, kjære leser av Religion og livssyn, at man på 30-tallet både i Tyskland og i England hadde damplokomotiver som gjorde 200 km pr. time? Et eksempel fra en annen bane: I fjor gikk man stille forbi et 50-jubileum (ja, jubileum), nemlig for innføringen av poliovaksine. For var det noe et 50-tallsbarn fryktet, så var det å bli smittet av polio. Mange ble faktisk smittet, og fikk nedsatt førlighet. Egne mentale bilder av 50-tallet er preget av regngrå høst i sort-hvitt. Men plutselig kom polivaksinen, og med ett slag var frykten for sykdommen borte – minnene er deretter preget av farger ...

Vitenskap, teknikk, teknologi – alle problemer lot seg visst løse. Etter hvert ble det klart at medaljen hadde en bakside. Anvendt teknologi førte til naturødeleggelse og forurensning, men på 60- og 70-tallet ble dette erkjent og politisk og relevante tiltak ble satt inn. Ikke minst atomtrusselen ble tatt alvorlig, og under over under: Vi unngikk atomkrig, vi hadde bare kald krig. I dag erkjennes det at klimaet på grunn av menneskelig aktivitet sannsynligvis får endringer som kan medføre at havet på mellomlang sikt kan komme til å stige flere meter. Dette er innledningen til noe som vil kreve en form for innsats som overgår det meste av det menneskene hittil har prestert – med koordinasjon av teknologi og teknikk, politikk og etikk, individuell og samfunnsmessighet bevissthet. Det er ingen grunn til maskinknuseri, vitenskap og teknikk vil og bør utvikles, men til nye formål. Dessuten: Det kan hende at allerede vår generasjon må finne seg i en smule opplyst enevelde med vår frihet intakt, men nok innen betydelig strammere rammer enn i dag. Det kan (bør!) komme veipricing, bensinkvoter pr. capuita, nedbygging av flyvirksomhet, prouksjon av mat i nærområdet etc. Nordmenn bør jo også yte sin konkrete skjerv, ikke tro at vi kan kjøpe oss ut av problemet ...

Foreliggende hefte av Religion og Livssyn ser på temafeltet teknologi og etikk. De mer prinsipielle sidene drøftes av Svein Olaf Thorbjørnsen, mens Inge Johansens tema er de ulike energiformene relatert til etikk. Når det gjelder konkrete områder, ser Morten Mærli Bremer på nanoteknologi og etikk, og Svein Sando på IKT og etikk. Arne Johan Vetlesen har en kommentar til klimadebatten og etikken. Atomvåpen er like farlige i dag som før, og Ingrid Eide skriver om trusselen fra disse. Harald Skottene gir til beste et opplegg om energi og etikk, som han har brukt. At dette stoffet kan brukes sett i lys av den nye læreplanen, er åpenbart: Under målområdet, filosofi, etikk og livssynshumanisme står det: «elevene skal kunne føre dialog med andre om aktuelle etiske spørsmål». God lesning!

bm

RELIGION OG LIVSSYN
Organ for Religionslærerforeningen i Norge
www.religion.no
Nr. 3 - 2007 - 19 årgang

Redaksjonskomiteen:
Bjørn Myhre (ansv.)
Harald Skottene

Redaksjonsråd:
Heid Leganger-Krogstad
Otto Krogseth
Dagfinn Rian
Svein Olav Thorbjørnsen
Svein Åge Christoffersen

Illustrasjon:
Åsmund Risnes

Formgivning:
John Jones

Det planlegges 4 nr. for 2007

Tidsfrist for nr. 4 2007
8. november

Layout:
Danders Grafiske

Trykk:
Unikom AS, Fredrikstad

Opplag dette nr. 800

Redaksjonens adresse:
Religionslærerforeningen
v/Bjørn Myhre
Berg Videregående Skole
John Colletts allé 106
0870 Oslo

e-post:
bjorn.myhre@berg.vgs.no
harald.skottene@grefsen.vgs.no

ISSN 0802-8214



Innhold

TEMA:

Svein Olaf Thorbjørnsen:

Teknologi og etikk..... 4

Inge Johansen:

Energiformer og etikk..... 11

Arne Johan Vetlesen:

Moralismeanklagens hovmod – for fall..... 18

Morten Bremer Mærli:

**Det skjer stadig mindre.
Nanoteknologi som etisk utfordring 21**

Svein Sando:

Etikk og IKT 26

Ingrid Eide:

Atomvåpen som etisk utfordring..... 32

METODIKK – «slik gjør vi det».

Harald Skottene:

Energi og etikk 38

Gudveig Henryette Aaby:

Et møte med Bhutan – dragens land..... 43

BOKMELDING

Bengt-Ove Andreassen:

Verdens levende religioner..... 48

Jan Opsal:

Normativt om islam 50

Tema i neste nummer: Teksttolkning

Feil eller uregelmessigheter ved utsendelse av bladet: Kontakt Gunnar Holth (se baksiden)

TEMA

Svein Olaf Thorbjørnsen: Teknologi og etikk

Innledning

Vi lever i en verden preget av teknologi. Fra vi står opp om morgenen til vi legger oss om kvelden bruker og påvirkes vi av produkter den teknologiske utvikling har gitt oss. Det gjelder enten vi sykler eller tar bil, enten vi arbeider i landbruket eller i industrien, enten vi sitter på en kontorpult eller møter mennesker ved sykesengen. Det er blitt både en selvfølge og en nødvendighet – i den grad at vi ikke tenker gjennom at det er slik. De fleste av oss ser positivt på den teknologi som omgir oss. Mobiltelefoner og datamaskiner er blitt selvsagte ting som de fleste setter pris på. Vi bevisstgjøres først når teknikken svikter, enten fordi ting går i stykker i vår nærhet eller det meldes om katastrofer. Kjernekraksplosjonen i Tsjernobyl, den kjemiske katastrofen i Bhopal og eksplosjonen i romfergen Challenger er eksempler på det. De mer "vanlige" problematiske konsekvenser av teknologi, at ressurser brukes opp og at luft, vann og land forurenses, de som hører hjemme i normal industri og jordbruk, får ikke den samme oppmerksomhet.

Ordet 'teknologi' har sin bakgrunn fra gresk. 'tekhne' betyr 'kunst', 'ferdighet'. I denne forstand har teknologi en lang historie. Til alle tider har mennesket brukt sine ferdigheter og skapt redskaper og produkter som var tjenlige i det daglige liv. Noe avgjørende skjedde i forbindelse med den industrielle revolusjon. Da skjøt den teknologiske utvikling fart og skapte forutsetninger for et helt annet samfunn. Maskinene ble mye mer effektive, produksjonen skjedde i en helt annen skala og menneskene inngikk i produksjonsprosessene på en annen måte enn tidligere. Uten denne

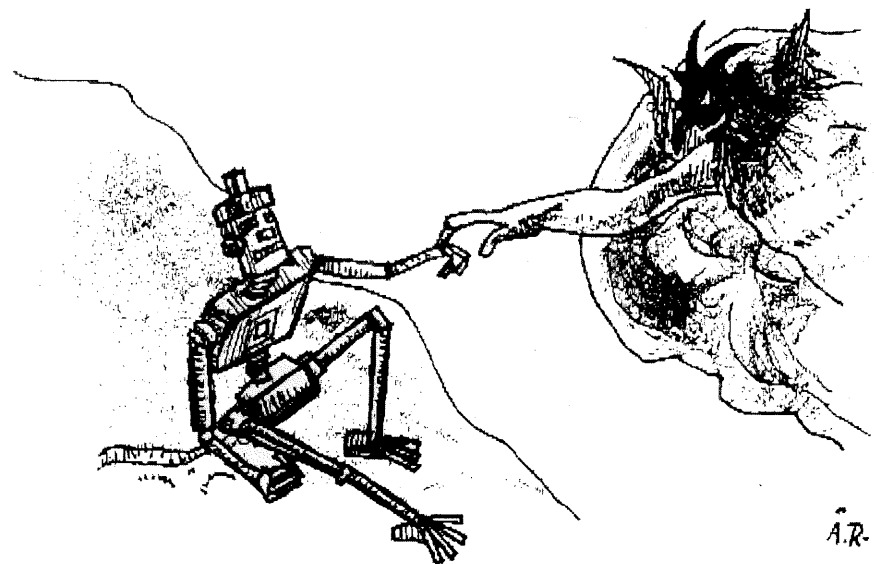
industrielle og teknologiske utvikling de neste to hundre år ville den velstand vi i dag opplever, vært utenkelig.

En moderne definisjon på teknologi lyder slik: "Teknologi er anvendelse av organisert kunnskap der en ved hjelp av ordnede systemer knyttet til mennesker og maskiner løser praktiske oppgaver." (Barbour 1993) En enklere definisjon er denne: "Teknologi er den praktiske iverksettelse av intelligens" (Ferré 1988), da forstått slik at intelligens finnes både i teoretiske og praktiske former.

Teknologi aktualiserer etiske problemstillinger. For det første vurderes den teleologisk ut fra de resultater den bringer og de formål den virkeliggjør. For det andre er det imidlertid også nødvendig å spørre mer deontologisk: Representerer den teknologiske virksomhet i seg selv, som handlinger, et etisk problemfelt? Svært mye av den bioteknologiske virksomhet må vurderes etisk ut fra begge disse innfallsvinkler: Bioteknologien bidrar til nye medisiner og nye behandlingsformer. Det er resultatet. Men er de virkemidler som brukes for å få dette til, etisk akseptable? Er det for eksempel etisk rett å bruke og forske på befruktete egg for å komme lenger i stamcelleforskningen?

Teknologi på godt og ondt

Med teknikkens hjelp har mennesket skapt nye og bedre forutsetninger for sitt eget liv. Gjennom avansert teknologi og storskalaproduksjon har mennesket kunnet utnytte naturen på en helt annen måte enn tidligere. Mens naturen tidligere var herre over mennesket, har teknologien satt mennesket i stand til selv



A.R.07

å bli herre over naturen. I denne forstand har teknologien skapt velstand og bidratt til å avlaste mennesket. Der mennesket tidligere måtte bruke sin muskelkraft, er det nå maskiner som har overtatt. Slik sett blir det lettere for mennesket å få alt hva det trenger for sitt daglige liv. Teknologien har bidratt til at drømmen om et liv uten sult og sykdom ikke lenger bare er en fjern utopi. For mennesker i u-land er det nettopp dette håp de setter til teknologien.

Teknologien skaper også mer frihet. Mennesker kan i større grad velge mellom alternativer. Det gjelder så vel varer og tjenester som jobb og hvor en ønsker å bo. Teknologien åpner for frigjøring fra tradisjoner og for at mennesker i større grad selv tar ansvar for sine liv. En viss makt over naturen gjør at en ikke hele tiden må innordne seg den. Et eksempel i denne sammenhengen er fødselskontroll.

Mer fritid er en annen positiv konsekvens av den teknologiske utvikling. Automasjon og computerstyring har redusert manges monotone arbeid og forkortet arbeidstiden. Mens fritid tidligere stort sett var for de få, er det nå noe de fleste har. Det gir mer rom for kultu-

relle og kreative aktiviteter. Noen tenker at nettopp dekkede materielle behov setter mennesket i stand til å frigjøre seg fra opptattheten av det materielle.

Mange opplever også den økte mobilitet som et teknologisk gode. Mennesket reiser, så vel på jorden som i luften og i den elektroniske verden. Den visuelle og auditive kommunikasjonshverdag skaper for mange mennesker en nærhet, tilstedeværelse og umiddelbarhet som det skrevne ord ikke er i stand til å skape. Slik skapes muligheter for forståelse og gjensidighet mellom mennesker. Teknologien gir psykologiske og sosiale gevinster.

En slik positiv tilordning mellom teknologi og den menneskelige tilværelse er imidlertid ikke uomstridt. Mange opplever at teknologien ikke frigjør fra det materielle, men tvert imot setter et materialistisk preg på dagliglivet. Vi forholder oss til maskiner, apparater og ting som den teknologiske utvikling har gitt oss. Hvor blir det av de mer myke menneskelige verdier i en slik sammenheng? Den teknologiske masseproduksjon gjør at det spesielle og unike forsvinner. De fleste bruker og gjør det samme, det den teknologiske masseproduksjon har skapt. En god del men-

nesker opplever at teknikken og de produkter den fremskaffer får en alt for dominerende plass i samfunnet og livet. I denne sammenheng er det en snakker om teknokrati: Teknologien inntar en herskerrolle (gresk 'kratein' = 'å herske'). Å leve blir noe endimensjonalt: å bruke produkter, enten fordi de har egenverdi eller fordi de kan fungere som midler for å oppnå noe annet. Slik instrumentaliseres menneskets hverdag. Menneskets forhold så vel til sitt arbeid som til naturen og til historien blir fremmedgjort. Arbeidet blir mer et middel for overhode å kunne ta del i bruken av alt det teknologien har skapt enn noe som har egenverdi. Naturen blir et råstoff som teknologien skal omforme til produkter for mennesket. Historien blir uviktig. Med en teknologisk tilnærming til virkeligheten har en ikke bruk for å se seg tilbake. Alt dreier seg om å se fremover, om å bryte gjennom nye teknologiske barrierer. Historien gir ikke mye lærdom i den sammenheng. Mennesket blir en hjemløs jordboer uten forankring i noen tradisjon (K. Jaspers).

Ulike syn på teknologi

I sin bok *Ethics in an Age of Technology* (1993) skiller Ian Barbour mellom tre ulike syn på teknologi: teknologi som noe frigjørende, teknologi som trussel og teknologi som et maktmiddel.

a) Teknologi som noe frigjørende

De som forsvarer den teknologiske utvikling understreker nettopp dens frigjørende potensial. Det gjelder valg av jobb, venner, aktiviteter og livsstil. Mennesket kan på en helt annen måte enn tidligere få oppfylt sine ønsker. De problem som teknologien måtte skape er det mulig å håndtere på en rasjonell måte, ut fra teknologien selv. En må riktignok alltid leve med en viss usikkerhet selv om en også alltid kan gjøre noe mer trygt enn tidligere. En ser for seg et postindustrielt samfunn der kunnskap blir viktigere enn eiendom, de styrende er teknologiske eksperter og de

ledende institusjoner er basert på intellektuelle forutsetninger. Vanlige mennesker må stole på disse eksperter da de ikke selv har mulighet for å sette seg inn i kompliserte teknologiske forutsetninger for samfunnets virksomhet. Økonomien vil dreie mer mot tjenesteyting, samfunnet vil bli planlagt ut fra rasjonelle teknikker og det vil ha et futuristisk preg. Kritikerne av dette synet på teknologi betegnes gjerne som romantikere: Det livet som teknologien har løst mennesket fra, er ikke noe å trakte etter. Teknologien er ikke ute av kontroll. Den er et produkt av det menneskelige valg. Slik sett kan den også brukes til å regulere det menneskelige samfunn. Et samfunnsproblem kan ut fra en slik tenkning løses enklere teknologisk enn ved å skaffe politisk flertall for noe, eventuelt å forandre menneskers måte å leve på. Noen teologer deler også dette synet og plasserer teknologien som en del av forvalteransvaret. Mennesket er ikke under naturens åk, men har frigjort seg og kan skape en ny verden og frigjøre seg fra hemmende tradisjoner. Teknologisk virksomhet tenkes som en slags deltakelse i den guddommelige kreativitet. Andre fokuserer på hvordan teknologien kan bli et redskap for kjærlighet og barmhjertighet, ved å redusere den menneskelige lidelse.

b) Teknologi som en trussel

Dette synet har en pessimistisk grunntone. En ser med frykt på den samfunnsutvikling som teknologien bidrar til. Selv om det ikke finnes noen realistisk vei tilbake til det førindustrielle samfunn, gjelder det å bevisstgjøre seg på teknologiens negative konsekvenser og forsøke så godt en kan å kompensere for dem.

Teknologi ses her på som en autonom og ukontrollerbar makt. En søker effektivitet og organisering i alle aktiviteter. Kravet om rasjonalitet og effektivitet fordrer fragmentering, spesialisering, fart og maksimering av utbytte. Marx' tale om arbeiderens fremmedgjøring i forhold til sitt arbeid er like fremtredende i dag som den gang. Arbeidsdelingen,

rasjonaliseringen og kostnadseffektive hierarkiske ledelsesstrukturer sørger for det. Teknologien har sin egen logikk og styres ut fra en indre nødvendighet. Slik åpnes det for at den kan leve et liv på sine egne premisser, ut fra sine egne lover. Da blir den ikke bare et redskap for mennesket, men en slags livsform som omfatter alt. Bieffekter og de menneskelige kostnader ved teknologisk virksomhet blir mindre viktige. Det kvantitative blir overordnet det kvalitative. Den rasjonelle orden skapes ved at en oppgir spontanitet og frihet. Mennesket blir en slave ved at det tilpasser seg de krav som teknologien stiller. Den menneskelige identitet blir definert ut fra de roller som mennesket ivaretar i organisasjonene. Dette gir gode forutsetninger for den uniformitet som er en forutsetning for et masse-samfunn. Det gjelder så vel produkter som den uniformerte kultur som er et resultat av standardiseringen av massemedia. I et samfunn der mennesker forstår seg som et tannhjul i et stort maskineri, er ethvert sant felleskap og enhver tjenlig gjensidig påvirkning mennesker imellom truet. Denne trussel er samtidig en trussel mot mennesket som et ansvarlig vesen: Hvordan kan jeg være ansvarlig hvis det er de teknologiske forutsetninger som styrer mitt liv og mine relasjoner til andre? Teknologiens dominans er slik sett koblet sammen med etisk determinisme.

De som tar inn over seg denne pessimistiske forståelse av teknologi nøyer seg ikke med å konstatere at slik er det. Noen tenker at det er mulig å finne frem til teknologi som bidrar til å virkeliggjøre noe sant menneskelig. Teknologien rolle må begrenses til å støtte aktiviteter som er menneskelig meningsfulle og som leves ut i et liv preget av enkelhet. Andre appellerer til menneskets ansvarlighet og tenker ut fra det som bidrar til å unngå katastrofer istedenfor det som gir kortsiktige gevinster. Istedenfor å søke det største gode, må vi søke det minste onde. Fra teologisk hold er det også pekt på mulige veier ut. På teologiske premisser, tenker en, er det mulig å opponere

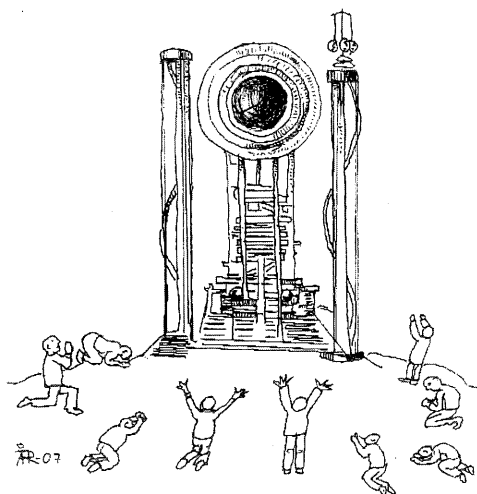
mot teknologiens herredømme og håpe på at en radikal forståelse av kristen frihet i neste omgang kan bidra til en motkultur. I en slik kontekst kan det skapes en annen og mer konstruktiv forståelse av teknologi. I dette ser en også et potensial for frigjøring. Teknologien er ikke da lenger noe allmektig som representerer en fornektning av mennesket som et ansvarlig skapt vesen. Samtidig er det en frigjøring fra den tanke at teknologi er en kilde til frelse. Endelig er det et vern om det personlige ved det religiøse engasjement, det som trues av de teknologiske systemers rasjonalitet og upersonlige preg.

c) Teknologi som et maktmiddel

Dette synet ivaretar en slags nøytralitet. Teknologien er verken noe i seg selv godt eller ondt, men et tvetydig maktinstrument. Konsekvensene er avhengig av den kontekst de fungerer i. En kniv, for eksempel, kan brukes både til livreddende kirurgi og til mord. Samtidig er det sjelden at alternativene er så forskjellige som i tilfellet med kniven. Som oftest vil det i selve designet av teknologien være innbakt formål som peker i en spesiell retning. Andre formål vil kreve et annet design.

Teknologi har å gjøre med makt i den forstand at teknologi kan styres politisk. Det kan skje ved at det politiske system legger til rette for det innen de eksisterende samfunnsmessige institusjoner. Det kan imidlertid også skje via en omorientering eller forandring av det økonomiske og politiske system selv. Tilhengere av dette synet er seg bevisst at det finnes mange problematiske utslag av teknologi, men en ser samtidig at teknologi lar seg styre i retning ønskede mål. Det pessimistiske syn på teknologiens autonomi og egenlov-messighet avvises. Det er fullt mulig å styre teknologien i retning realisering av humane målsettinger.

Hvordan er dette mulig? Det er mulig blant annet fordi de statlige myndigheter i stor grad er involvert i de prosesser der teknologi utvikles og brukes i produktiv sammenheng.



Mange industrielle virksomheter er avhengig av statlige kontrakter og må rette seg etter de premisser som der settes. I tillegg viser historien at også vanlige borgeres protest mot spesielle prosjekter er maktmidler som bedrifter eller teknologiske interesser ikke kommer utenom å ta hensyn til. Protestene mot atomkraftverk i vesten på 1960- og 1970-tallet er et eksempel på det. Enn videre er det i dag slik at avgjørelser om teknologisk satsing og utvikling ikke fattes så mye av teknologiske eksperter eller teknokrater. For mange av dem var agendaen at samfunnet skulle styres ut fra rasjonelle prinsipper og ikke ut fra ideologiske forutsetninger. Beslutningstakerne er i dag i mye større grad ledere som er ansvarlig i forhold til de interesser som institusjoner skal fremme, det være seg enten det dreier seg om industrielle virksomheter eller byråkratiske statlige organer. Dette innebærer at beslutninger om teknologi i større grad fattes der flere interesser er involvert. Et ideal i denne sammenhengen er at beslutninger fattes i et rom der det er en god demokratisk fordeling av makt og der det kan være en meningsfull dialog mellom eksperter og dem som har bruk for de produkter som teknologien fremskaffer. I denne forstand ser en at politiske maktstrukturer kan være med å styre den teknologiske utvikling i en ønskelig ret-

ning. For noen dreier det seg om at økonomiske faktorer kan bli underordnet sosiale faktorer knyttet til menneskelige behov og økologisk balanse.

Dette synet på teknologi og makt finnes også hos teologer. Noen ser teknologi som et middel for sosial makt, et middel som kan brukes både til det gode og det onde. Legitimeringen av teknologi er særlig knyttet til å ivareta menneskelige behov og økologisk balanse, samt det bidrag den kan yte til menneskelig frigjøring. En "frigjort teknologi" (Schurmann) kan gjøre mye for å helbrede det som er gått i stykker i samfunnet og naturen. Andre tegner bildet av en legitim teknologi på bakgrunn av et negativt alternativ: Teknologi kan være en form for avgudsdyrkelse ved at en slik fornektet Guds suverenitet og er en trussel mot den spesielle menneskelige eksistens. I positiv forstand kan teknologi være et legitimt uttrykk for menneskehetens kreative evner og et betydelig bidrag til dens velferd. Denne tvetydigheten er det viktig å være klar over slik at ikke bildet tegnes for sort hvitt.

Etikk og teknologi – noen avgjørende punkter På denne bakgrunn kan vi sette opp noen punkter eller områder der forholdet mellom etikk og teknologi utkrystalliserer seg på en særlig måte.

Det gjelder for det første de langsiktige konsekvenser av teknologisk virksomhet. Vurdering av konsekvenser er som kjent viktig i etikken. I en særlig grad gjelder det her at en fokuserer på de teknologiske konsekvenser som ikke bare gjelder oss, men også våre barn og barnebarn og barnebarns barn. Vi må ikke utvikle en teknologi som vi kan ha glede av i dag, men som våre etterkommere vil møte som en meget problematisk søppelhaug som vil true deres eksistens. Eksemplene er mange: Hoggingen av regnskogen i Brasil representerer en utrydding av mange arter, arter som har et uerstattelig genetisk potensiale, blant annet med tanke på medisiner. Vårt radioaktive avfall kan bli en klump om foten

for utallige generasjoner etter oss. Vår etiske vurdering av teknologi i dag må derfor være langsiktig, global og involvere flere fag.

Det andre punktet gjelder en urettferdig fordeling av kostnader og fordeler ved teknologisk virksomhet. Mange mennesker på den sørlige halvkule har overhodet ikke tilgang til de goder vi kan nyte som resultat av vår teknologiske utvikling. I ikke liten grad beror denne bruken også på råvarer som er hentet fra dem som bare i meget beskjeden grad får noe igjen for det de leverer. Slik sett har teknologien ytt sitt bidrag til at det er en enorm forskjell mellom rike og fattige i verden. En ulik fordeling finnes også på det nasjonale plan. Noen tjener store penger på sin teknologiske virksomhet. Andre må leve med de negative konsekvensene av den lukrative virksomhet. En etisk vurdering av teknologi må derfor inkludere også spørsmålet om rettferdig fordeling av goder og farer.

Et tredje punkt har å gjøre med den konsentrasjon av økonomisk og politisk makt som er relatert til teknologisk virksomhet. Det er en klar tendens til at teknologien forsterker eksisterende sosiale strukturer, basert på at teknologi både er et produkt av og et middel for den sosiale makt. Landbrukere og industriledere som rå over bedre teknologi enn andre får økt økonomisk utbytte og i neste omgang større politisk og sosial makt, blant annet gjennom utstrakt påvirkningsarbeid i forhold til politiske beslutningstakere. Store teknologiske virksomheter krever svære investeringer og en ledelse som nettopp derfor, slik hevdes det, ikke kan inkludere en demokratisk bred representasjon. Disse konsekvenser av teknologisk virksomhet hører også hjemme i en etisk vurdering.

For det fjerde eksisterer det hele tiden en fare for at teknologiske holdninger truer alt levende. Holdningene får en dominerende funksjon i vurderingen av levende vesener, inkludert mennesket og relasjonene mellom mennesker. I første omgang er det lett å tenke at det er dyr det dreier seg om når en snakker

om at teknologien bruker disse som objekter som både kan utnyttes og kontrolleres. I industriell og medisinsk forskningsvirksomhet inngår dyr i ikke uvesentlig grad. Det samme gjelder teknologisk omsetting av forskningen i produkter. Den genteknologiske utvikling åpner her dører til et område der det er vanskelig å orientere seg verdimesig. Er denne bruk, kontroll og utnyttning av dyr etisk legitim? Enda mer akutt blir problemstillingen der mennesket involveres. Teknologisk sett finnes det muligheter for at mennesker kan fungere som midler for noe annet eller noen andre. Er det dette som skal gi disse mennesker eksistensberettigelse? Kan vi komme i den situasjon at et sosialt problem lettere løses via teknologi enn ved at en spør om sosiale institusjoner må forandres? Forutsetter forbrukerkulturen et knippe teknologiske holdninger som devaluerer sann menneskelig erfaring og bryter ned fellesskap og personlige relasjoner mellom mennesker?

Et femte punkt gjelder teknologiens egenlovmessighet. Skal vi bare godta at teknologien bestemmer sosiale forandringer og at samfunnet bare svarer på de krav den setter? Eller er teknologien en sosial konstruksjon, noe som er bestemt av individer og organisasjoner? I så tilfelle kan den og må den styres. Dette krever årvåkenhet og utstrakt vilje til å ta styringen, ikke minst fra deres side som har den politiske makt og som gir rammebetingelser også teknologisk virksomhet må rette seg etter. Sett fra teknologiens synsvinkel er dette inngrep som krenker dens autonomi. Det ideelle er å styres ut fra egne lover, for eksempel denne: Det mulige skal realiseres. Arenaen for en praktisk utfoldelse av denne lov er først og fremst produksjon av avanserte luksusartikler og militære våpen av ulike slag. Politisk makt kan nettopp være en trussel mot realiseringen av en slik lov. Dernest er det mest nærliggende og i noen grad akseptabelt å styres av økonomiske lover.

For det sjette er det etisk sett viktig å aktivere de verdimesige perspektiver på tekno-

logisk virksomhet. Dette kan skje med utgangspunkt i ulike livssyn. Et fellestrekk vil det likevel være å operasjonalisere de verdier som ivaretar de menneskelige verdier og som bidrar til at natur og samfunn kan videreføres på en slik måte at de blir gode og tjenlige også for våre etterkommere. Fra en kristen etisk synvinkel vil det være viktig å hente frem de bibelske verdier og den bibelske tradisjon. Skaper- og forvaltertanken setter også teknologien inn i en sammenheng der den gis muligheter for en positiv utfoldelse samtidig som den møter visse skranker. Et overordnet hensyn må tas til menneskets verdi, både i nåtid og fremtid. Det samme gjelder i forhold til en rettferdig tilgang til verdens ressurser og en tilsvarende fordeling av de produkter som teknologien bidrar til å produsere. Dette må igjen ses i sammenheng med respekten for naturen og dens bærekraft. Mennesket har fått naturen til forvaltning og skal gi den videre i samme eller i bedre stand til kommende generasjoner.

Litteratur:

Barbour, Ian G. (1992): *Ethics in an age of technology*.
San Francisco: HarperSanFrancisco.

Ellul, Jacques (1990): *The technological bluff*. Grand Rapids, Mich.: W.B. Eerdmans.

Ferré, Frederick (1995): *Philosophy of technology*.
Athens, Ga.: University of Georgia Press.

Jaspers, Karl (1948): *Vom Ursprung und Ziel der Geschichte*.
München: Piper.

Jonas, Hans (1984): *The imperative of responsibility in search of an ethics for the technological age*.
Chicago: University of Chicago Press.

Martens, Magni og Svein G. Nyblin (1992): *Teknologietikk: Etikk for ingeniører*.
Oslo: Universitetsforlaget.

Michham, Carl (red.) (2005): *Encyclopedia of science, technology and ethics*, 4 bind.
Detroit: Thomson/Gale Macmillan Reference

Schuurmann, Egbert (1980): *Technology and the future*.
Toronto: Wedge Publishing.

Spier, Raymond E. (2001): *Science and technology ethics*.
London: Routledge

Tavani, Herman T. (2004): *Ethics and technology: ethical issues in an age of information and communication technology*.
Hoboken, N.J.: Wiley.

Thorbjørnsen, Svein Olaf (1994) (red.): *Utfordringer og ansvar: Områdetikk*,

Svein Olaf Thorbjørnsen, professor i systematisk teologi, Menighets-fakultetet.
Adr: Svein.O.Thorbjornsen@mf.no

Inge Johansen:

Energiformer og etikk

Det er i dag knapt mulig å slå opp en avis uten at energi, el, strøm eller kraft er omtalt i en nyhetsmelding, på lederplass eller i et debattinnlegg. Temaene som tas opp er mange. Vinteren 2002/2003 var det de skyhøye prisene på el som sto i sentrum. Nå er det spørsmål om naturinngrepene på grunn av en krafledning fra Vestlandet til Møre og Romsdal, om hvordan Norge skal kunne holde sitt utslipp av klimagasser innenfor Kyoto-protokollens rammer og om hvordan bilbruken skal kunne reduseres, som får oppmerksomhet. Vindkraft har tilsynelatende både kommet og gått. En tid ble vindkraften sett på som den fornybare og forurensningsfrie energikilden vi skulle sette vår lit til. Når vindmøllene står i terrenget er det mange som reagerer. Skal skjemmende vindmøller bli et kjennemerke langs kysten vår?

Denne kontinuerlige diskusjonen om de mange problemer som knytter seg til energibruk kan ikke skjule det faktum at et moderne samfunn er avhengig av en jevn og sikker energitilførsel. Det understrekes hver gang samfunnet går i lås ved noen timers ellers dagers strømbrydd eller om bensintankene skulle stå tomme noen dager. At en tilstrekkelig energitilførsel er en viktig sak understrekes av at energiforbruk og velstandsutvikling varierer i takt. Jo større BNP et land har, jo mer energi har det en tendens til å bruke.

Bruk av energi gir mange gevinster til de personer og de samfunn som bruker den. De byrder og ulemper som energibruk også gir, rammer ujevnt. Bruk av energi av en samfunnsgruppe kan ha negative konsekvenser for andre samfunnsgrupper, for naturen og for framtidige generasjoner. Bruken av energi i et velstående industriland kan ha negative konsekvenser for utviklingsland og for urfolk. Gevinstene ved energibruk kan forutsis, mens byrdene ofte bare kan forutsis med en viss sannsynlighet og treffer blindt. Det er også slik at gevinstene stort sett er uavhengig av hvilken energikilde som brukes, mens ulempene og byrdene i høy grad er avhengig av nettopp det.

Vannkraft, kjernekraft, vindkraft, kull- og gasskraft gir alle de samme gevinster for brukeren, i alle fall dersom prisen er lik, mens konsekvensene og byrdene vil kunne være svært forskjellige og ramme ulike grupper.

Denne situasjonen gir både politiske og etiske dilemmaer. Problemene er så omfattende at en etisk tilnæringsmåte kan være mer sakssvarende enn en ren politisk tilnærming. Problemstillingene krever også en koordinert og langsiktig tilnærming som egner seg lite for politiske markeringer. En bred etisk vurdering kan derimot være retningsgivende for en langsiktig og tverrpolitisk tilnærming til en persons og et lands energistrategi.

Vi vil nedenfor se på de gevinster som energibruk gir, deretter på de problemer som de ulike energikilder gir, og til slutt vil vi dvele ved de etiske dilemmaer som energibruk gir.

Gevinstene ved energibruk

I gjennomsnitt bruke hver nordmann 27 000 kWh elektrisitet årlig. Da har vi også tatt med det som den kraftkrevende industrien bruker og som representerer en "eksport" av energi, stort sett i form av metaller. Holder vi denne industrien utenfor, bruker fremdeles en nord-

mann ca 20 000kWh. Omtrent halvparten av dette bruker vi i hjemmene våre. Oppvarming tar 40 % av dette, vannvarming ca 20 % og lys hele 10 %. Dette er tall fra 2004. Den andre halvparten av de 20 000 kWh går til vanlig industri, shoppingsentre, offentlige og private kontorbygg, hoteller, gate- og trafikklys, etc., med andre ord til å opprettholde et moderne samfunn slik vi kjenner det. Begrepet energisikkerhet er blitt et nøkkelord for planleggerne. Om strømmen svikter i et større område i noen timer, må ekspertene stå til rette for samfunnet. Det er elektrisitetens mulighet til å transformeres til omtrent enhver annen energiform som gjør den så uunnværlig, lys, varme, kulde, motordrifter i alle slags sammenhenger.

Vi har i dag vanskelig å forstå hvordan våre besteforeldre og oldeforeldre kunne greie seg med en brøkdel av vårt strømforbruk, eller helt uten strøm. Det greidde de, og det er flere enn en milliard mennesker som fremdeles ikke har strømforsyning.

Førti til femti prosent av verdens energiforbruk tar veien om elektrisitet. Den nest største andel går til transport i alle former. Da er det olje foredlet til bensin og diesel som er energikilden. De brukes i biler, busser og anleggsmaskiner. La oss ta et eksempel nettopp fra anleggssektoren. Da Dovrebanen ble bygd først på nittenhundretallet, var arbeidsredskapene meisel, hammer, hakke, spade og trillebør. Den eneste energikilde utenom muskel- og hestekraft var dynamitt. En trillebør kunne kanskje frakte 100 kg trukket med muskelkraft. Mannen som i dag styrer hjullasteren, den tar mange tonn i et eneste jafs, er mange ganger mer "effektiv" enn mannen med hakke, spade og trillebør. Det er hjullasteren med sitt energibruk som har gjort det mulig.

Samtidig har energitilgangen i hjemmet gitt muligheter for mer bekvemme levevilkår. Kjølenskap, fryserer, vaskemaskiner, vannvar-

mere, etc. reduserer de daglige gjøremål i hjemmet og øker valgfriheten i hvordan fritida skal brukes. Vi har etter hvert tatt alt utstyret som hører et moderne hjem til som en selvfølge. Om dette alltid er en fordel er en annen sak.

Vi ser det samme i industrielle prosesser. Tilførsel av energi og moderne teknologi har gitt hver og en av oss en effektivitet som vi ikke kunne drømme om for noen generasjoner siden. Det ser vi om vi sammenligner produksjonen per ansatt i dag med den for noen tiår siden.

Miljøbelastninger ved energibruk

All energibruk representerer en miljøbelastning eller en miljørisiko. Miljøbelastningen er forskjellig avhengig av hvilken energikilde som brukes. Det kan være greit å skille mellom primære energikilder og energiformer som er hensiktsmessige når energien skal brukes. De primære energikilder som er tilgjengelige i stort omfang er fossilt brensel (kull, olje, gass), biomasse og avfall, vannkraft, kjernekraft, vindkraft og solenergi. Det er de fire første som dominerer i klodens energihusholdning. Av disse har igjen fossilt brensel en klar dominans. Mer enn 70 % av det globale energiforbruket er fossilt brensel og slik antas det å forbli de første tiårene. Fossilt brensel brukes både til elektrisitetsproduksjon (kull og gass), til transport (olje), og til industrielt bruk (kull, gass og olje). Kjernekraft og vannkraft er stort sett anvendt til elektrisitetsproduksjon. Biomasse og avfall har sin største anvendelse i utviklingsland, der landbruksavfall og ved har sørget for varme til matlaging. I økende grad er biomasse og avfall brukt i industrialiserte land til oppvarming og elektrisitetsproduksjon.

Bruk av vindkraft og solenergi øker nå sterkt i enkelte land. I Danmark, som har vært et foregangsland på vindkraft, utgjør den ca 20% av total elproduksjon. I flere europeiske



land, som Tyskland, Storbritannia og Spania er det sterk vekst. Solenergi, i form av solpaneler for vannvarming er i bruk i land der sol er tilgjengelig hele året, slik som i Middelhavslandene, asiatiske land og deler av USA. Solceller er ofte den første strømforsyning i utviklingsland, men har også fått innpass i noen industrialiserte land i større format. Disse fornybare energikilder utgjør imidlertid enda bare en svært liten del av verdens energiforsyning.

Det er omdannelsen av energi fra den primære energikilde og til en energiform der den kan gjøre nyttig arbeid som skaper miljøbelastningen. I denne oversikten er det derfor enklest å diskutere miljøbelastning som knytter seg til hver energikilde, og vi starter med fossilt brensel. Vi vil se hvordan miljøbelastningen fortoner seg ut fra et globalt synspunkt, men også gi kommentarer til hvordan situasjonen er i Norge.

Fossilt brensel

Miljøbelastningen ved bruk av fossilt brensel skriver seg fra utvinnings- og forbrenningsprosessen. Det er særlig utvinning av kull som representerer en miljøbelastning, først og

fremst ved slett arbeidsmiljø og store ulykkestall i mange av verdens kullgruver. I 2003 var det 6000 dødsulykker i kinesiske kullgruver alene. I tillegg kommer alle skader på grunn av dårlig arbeidsmiljø.

Forbrenningen av fossilt brensel gir forurensninger til luft og natur og klimagasser til atmosfæren

Her i Norge har vi omtrent glemt den forurensningen som forbrenningen av kull og olje kan gi. Fossilt brensel inneholder ofte svovel og uten rensefiltre etter forbrenningsprosessen følger svoveldioksid, uforbrent kullsyre, sot, nitroser gasser og antakelig en liten andel tungmetaller. I Norge og Europa har renseteknologi sørget for at vi er kvitt denne forurensningen. Teknologi, reguleringer i hvert land og landene i mellom har sørget for det. I utviklingslandene er dette det mest akutte miljøproblem. Forurensningen kommer fra kullkraftverk og bruk av kull og olje i industrien og bruk av olje til transport. Det er områder rundt kullkraftverk, industristeder og større byer som er mest utsatt.

I Norge er det utslipp av klimagasser, i det vesentlige CO₂, som er mest diskutert. Kull-



dioksid kan knapt kalles en forurensning. Ved hver innpust trekker vi inn oksygen og nitrogen, og ved hver utpust kvitter vi oss med kulldioksid, vanndamp og nitrogen. Før den industrielle revolusjon inneholdt luften ca 280 millionte deler (ppm) CO₂. i en balanse mellom naturens evne til å generere og absorbere klimagassen. Bruken av fossilt brensel har sørget for at innholdet av CO₂ gradvis har økt, og den er nå 380 ppm og øker hvert år med 2 til 3 ppm hvert år. Det er drivhuseffekten av kulldioksid, det vil si dens evne til å slippe inn energi i form av kortbølget stråling fra sola og sperre for den langbølgete varmeenergien fra jordoverflaten, som er årsaken til stigningen i gjennomsnittlig global temperatur. Dersom vi fortsetter å bruke fossilt brensel i samme omfang som før, regner FNs

Klimapanel med at gjennomsnittlig global temperatur vil kunne øke med flere grader Celsius i løpet av 50 til 100 år med dramatiske konsekvenser. Klimapanelet sier også at dersom det ikke settes i gang drastiske reduksjoner av klimagassutslippet i løpet av 10 til 20 år, vil det antakelig ikke være mulig å sikre et framtidig stabilt klima.

Det er i de siste 10 til 20 årene allerede registrert en gjennomsnittlig global temperaturstigning. Denne vil fortsette i de kommende år, selv om vi skulle greie å beholde utslippet av klimagasser på det nåværende nivå, eller redusere det. Årsaken er at klimagassene lagres i atmosfæren, spres etter hvert over hele kloden og blir der i hundreår. Selv med en systematisk og gradvis reduksjon av utslipp av

klimagasser til 10 % av det nåværende nivå i løpet av en 100-års periode, vil det være vanskelig å unngå en global temperaturstigning på under to grader Celsius.

Dette er problematisk fordi fossilt brensel er en hjørnestein i verdensøkonomien. Mer enn halvparten av verdens elektrisitetsproduksjon kommer fra fossilt brensel. Fossilt brensel er omtrent enerådende som energikilde i transportsektoren, og det er en sentral faktor i mange industrielle prosesser. En reduksjon i bruk av fossilt brensel vil hemme industriell og økonomisk utvikling, i hvert fall på kort sikt. I tillegg vil en reduksjon ramme ulike folk og land ulikt. Problemet er også globalt, og det må internasjonal samordning av tiltak hvis en reduksjon skal være mulig. Kyoto-protokollen, som skal føre til en reduksjon av klimagassutslippet i 1990 med 5 % i de landene som har undertegnet i løpet av 2008 til 2012, er den første internasjonale avtale, og diskusjonen om en ny avtale har startet.

I den nåværende avtale deltar ikke USA og store utviklingsland som Kina, India og Brasil. Dersom en avtale etter 2012 skal ha effekt må disse landene, i tillegg til de land som har ratifisert Kyoto-protokollen, de fleste industri-land, delta.

Jeg anser trusselen fra et økt innhold av klimagasser i atmosfæren som vår tids største miljøtrussel.

Vannkraft og kjernekraft

Det er vannkraft og kjernekraft som følger etter fossilt brensel som økonomisk viktige energikilder. La oss starte med kjernekraften. Det er en energiform som er godt mottatt i noen land, slik som Japan, Frankrike og Finland; har en blandet mottakelse i andre land og som mangler folks støtte i atter andre land, for eksempel Norge og Tyskland. I dag står kjernekraften for ca 16 % verdens elektrisitetsforsyning og er dominerende i et land som

Frankrike og spiller en viktig rolle også i land der befolkningen nå er negative til den, for eksempel i Tyskland.

De problemer som knytter seg til kjernekraften, er muligheten for en stor og katastrofal ulykke a lå Chernobyl, spørsmålet om forsvarlig lagring av langlivet radioaktivt avfall og faren for spredning av radioaktivt materiale av våpenkvalitet. Slikt materiale er et biprodukt av energiproduksjon. På den annen side vil ikke kjernekraft gi utslipp av klimagasser til atmosfæren.

Vi kan her bare berøre problemene omkring kjernekraften. Det gjelder spørsmålet om hvordan en skal forholde seg til teknologi med svært små sannsynligheter for store og langtrekkende ulykker, om hvordan en skal sikre farlig radioaktivt materiale i årtusener framover og hvor stor tro en har på at verdenssamfunnet kan hindre at materiale av atomvåpenkvalitet kommer på urette hender. Det er miljøspørsmål av en annen kategori enn dem vi møter ved bruk av fossilt brensel.

Fossil brensel og kjernekraft er begge energikilder som har vært lagret i naturen fra tidenes morgen. Det er også de mest konsentrerte energikilder vi har. Vannkraft og vindkraft er begge energikilder som kontinuerlig fornyes i naturen. Sammenliknet med kjernekraft og fossilt brensel vil disse legge beslag på større arealer og være mer synlig i landskapet., vannkraft med sine dammer og ved fosser som forsvinner, vindkraft med sine vindmøller som vil kunne dominere synsfeltet i et landskap. Vannkraft dekker i dag omtrent like stor andel av den globale elektrisitetsforsyning som kjernekraft. Vindkraft har enda en ganske liten andel, men begynner å få betydning i enkelte land. Offshore vindkraft tenkes i framtiden å dekke en anseelig del av elektrisitetsforsyningen til Europa.

Vannkraft og vindkraft har den visuelle endringen av landskapet felles. Denne legges det

ulik vekt på. Mitt inntrykk er at folk legger ganske stor vekt på dette. I tillegg har vi den direkte innvirkningen på det biologiske mangfoldet i landskapet. Dette gjelder særlig vannkraft hvor anlegg av dammer og nye innsjøer er involvert. Det vil kunne endre forholdene for dyre- og planteliv. Norge har fått mange nye innsjøer i løpet av godt og vel 100 år med vannkraftutbygging. Energilagringen i vannmagasinene sørger for strøm selv om vi går inn i en periode med lite regn. Vindkraft kan også ha en innvirkning på dyreliv. Det mest i øyefallende er tap av fugl som støter sammen med propellene på vindturbinen.

Etiske dilemmaer

Etikk handler om hvordan vi forholder oss til hverandre. I et forhold mellom to personer bør dette i de fleste tilfeller være enkelt. Problemet vokser i kompleksitet jo flere parter som er involvert. Etter hvert som virkningene av det vi foretar oss øker i rekkevidde, øker kompleksiteten. Tidligere tiders vedfyring på landsbygda var uproblematisk. En Sydentur i dag, med sitt klimagassutslipp og sitt bidrag til en global oppvarming, er ikke så uproblematisk. Det vil gi sitt bidrag til et mulig forverret klima for folk om femti og hundre år hvor som helst på kloden.

Det gjør det heller ikke enklere at de ulike energiformer alle har sine fordeler og sine ulemper, men med ulik fordeling for ulike grupper. Ofte ser en også at folk og grupper sloss mot én ulempe uten å veie de ulemper som alternative energiformer gir og uten å ville gi slipp på de goder om en sikker energitilførsel gir. Vi kan ta et eksempel.

Særlig på Vestlandet har det vært mange negative reaksjoner på den foreslåtte høyspenningslinjen fra Sogn og Fjordane til Møre, og som blant annet skal sikre kraft til aluminiumindustrien, annen kraftkrevende industri og til oljeindustrien. En kunne unngått denne linjen om en i stedet la ned noe av industrien.

En konsekvens ville være at mange måtte bytte jobb og kanskje måtte flytte fra hjemstedet. Vi vil helst unngå skjemmende sår i våre vakreste fjorder, vi vil beholde våre arbeidsplasser og vi vil unngå å bruke fossilt brensel (gass) som gir klimagassutslipp.

De fleste fordelene ved en sikker energiforsyning i akkurat Møre og Midt-Norge for øvrig høstes først og fremst av landsdelen og industrien der. Ulempene ved de ulike måtene å løse problemet fordeler seg høyst ujevnt. Befolkningen langs den foreslåtte linjetraseen opplever byrden om og når linjen bygges. Naturen kan ikke gi lyd fra seg og trenger sine talsmenn. Det gjør også framtidige generasjoner verden over om klimagassutslippene ikke reduseres.

Dette er et eksempel på de dilemmaer vi står overfor. Alle synes å enes om at en sikker tilgang på energi er et gode, mens de negative konsekvenser rammer forskjellige grupper høyst ulikt, folk av i dag i industrialiserte land og i utviklingsland, folk av denne generasjon og framtidige generasjoner, naturen i nærområder og globalt klima om noen generasjoner. Det blir hele tiden en avveining av bruken av det gode som en energiforsyning er, og de kostnader og ulemper dette medfører.

Jeg nevnte ovenfor at den største etiske utfordringen er å få redusert utslippet av klimagasser drastisk i løpet av et par generasjoner. I forhold til det må vi etter min oppfatning godta andre ulemper, enten det er høy pris på energien, bruk av andre energikilder med andre ulemper (kjernekraft, vindkraft eller vannkraft) eller det betyr høyere transport- og reisekostnader (mindre Sydenturer).

To forutsetninger må til for at klimagassutslippene skal kunne reduseres. Det må utvikles energiteknologi som kan levere til tilstrekkelig energi uten vesentlig utslipp av klimagasser. Vi har slik teknologi tilgjenge-

lig, delvis kommersielt moden teknologi og delvis teknologi på pilotstadiet. Kjernekraft eksisterer og kan etter min oppfatning brukes i land der den har folks aksept. Vindkraften vil mange steder komme som en viktig del av energiforsyningen slik det alt er i Danmark. Det mest vesentlige er imidlertid at det utvikles fullt ut kommersielt modne løsninger for fangst og deponering av CO₂ i kullkraft- og gasskraftverk. I dag har en erfaring på pilotnivå, og de første kraftverk med CO₂ håndtering er besluttet bygd (Mongstad). Det kan gi en merkostnad på 15 til 20 øre/kWh. Det er faktisk hva verden må betale for energi fri for klimagassutslipp, og som andre energikilder må måle seg mot.

Men slik teknologi er ikke nok. Den vil nemlig være dyrere enn billigste alternativ. Alle viktige land må i internasjonale avtaler forplikte seg til å benytte denne teknologien i nødvendig utstrekning og herunder enes om "taket" for klimagassutslipp i hvert land. Det vil måtte være avtaler som er langt mer omfattende enn den som ble utarbeidet i Kyoto i

1997. Det vil også kreve offer fra hver enkelt borger. Dyrere strøm, reiser og varer med "klimagassinnhold" er noe som hver enkelt av oss må være med å betale. Det er våre barn og barnebarn som i løpet av noen få tiår vil kunne klandre oss om vi ikke tar på oss det offeret.

Litteratur

Inge Johansen: Energi og etikk, Forlaget Press, Oslo 2006

Inge Johansen: Ethics of Climate Change, Exploring the principle of equal emission rights, Norges Tekniske Vitenskapsakademi, Trondheim 2007.

Dette er en rapport på ca 50 sider som kan bli tilsendt ved å henvende seg til NTVA, Strindveien 2, 7491 Trondheim

**Inge Johansen, professor emeritus ved NTNU (i ekraftteknikk),
Adresse: ingejtj@frisurf.no**

Arne Johan Vetlesen:

Moralismeanklagens hovmod – for fall

Personer som setter spørsmålstejn ved forbruksmønsteret "blir umiddelbart beskyldt for å være elitister (kritiske til folkets smak og vilje) og moralister". Dette skrev Aage Borchgrevink i Morgenbladet 8. desember 2006. Mange vil si at ja, slik er det.

Jeg tilstår. Således har flere rykket ut mot undertegnede oppfordring om doubling av bensinprisen (i NRK "Verdibørsen"). Slikt er "moralisme". Tiltaket, sies det, vil ramme kun de fattigste. De rike vil fortsette å kjøre som før.

De som kaller enkelte for "moralister", avkreves sjelden å definere begrepet. Men de fleste er fortrolige med begrepet "paternalisme", dvs. at A tror seg å vite bedre enn B hva som er best for B. Slik bedreviten aktualiseres innen profesjoner med asymmetriske relasjoner: legen vet noe om pasientens helse som hun ikke selv vet; læreren om det eleven skal lære. Idealet i samfunnet er imidlertid at relasjoner skal være symmetriske, slik at alle parter har lik rett til å bestemme over beslutninger som gjelder en selv. Problematiseringen av paternalisme henger sammen med triumfferden for "autonomi", enhvers selvbestemmelsesrett. Autonomien knyttes til frihet, hvilket betyr enkeltindividets. Frihet forstås i sin tur primært som rett til å velge, treffe egne valg i alle livets forhold. Unntak fra dette står under enorm bevisbyrde. I vår epoke har nyliberalismen konsolidert dette synet ved å etablere som hevet over diskusjon at den enkeltes frihet alltid er best garantert av et fritt marked og fri handel: av kapitalisme i deregulert form. De beskrevne ideer er den herskende praksis.

Gitt dette bakteppet, kan Borchgrevink påpeke et nærmest trivielt faktum: Forbruk er

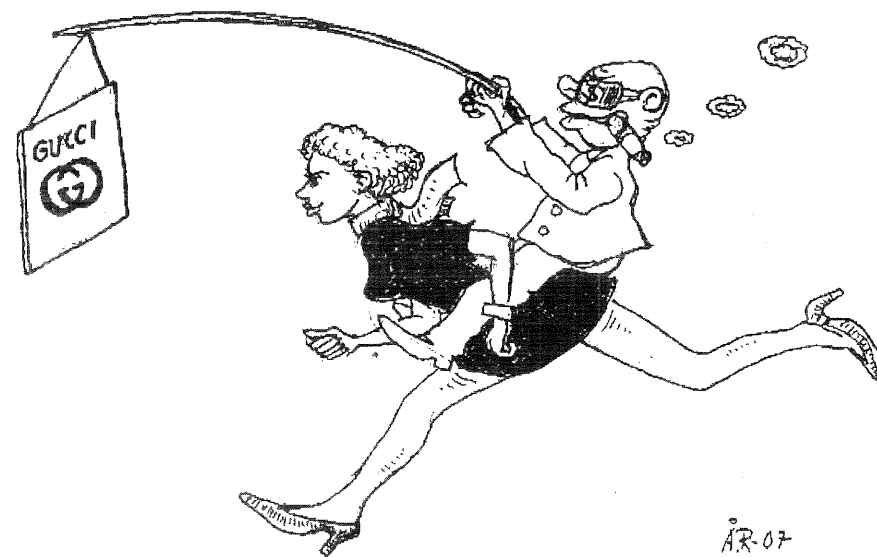
blitt et "heroisk og demokratisk frihetsprosjekt". Ved en ufornuftens list har noen av de mest utbredte og samtidig miljøskadelige aktiviteter, slik som å kjøre bil så mye man ønsker, blitt selve symbolet på "frihet", på hva den enkelte er i sin fulle rett til å gjøre.

Legg merke til sammenfallet mellom det som symboliserer frihet for individet og det som de facto medforårsaker (skjønt individuelt uintendert) den aksellererende ødeleggelsen av jordens økosystemer, av selve betingelsen for liv overhodet.

Dersom dette er sant, er det muligens kroken på døra. Det økologisk nødvendige for menneskeheten viser seg faktisk uforenlig med det som alle enkeltindividene pukker på som uttrykk for sin legitime frihet: friheten til å velge å kjøre bil i stedet for tog; til å fly så mye man har råd til; til å spise så mye rødt kjøtt man lyster - det siste kritisert av Steinar Lem, med moralismeanklage som følge.

Vi har ikke kommet til bunns i hva moralisme er for anklagens praktikanter. For det reiser et spørsmål om hvor grensen går: grensen for legitim kritikk. Er det moralisme å oppfordre folk til å fly mindre? Å si at "nå har bilen din gått på tomgang i ti minutter; kan du vennligst slå av motoren?" Har vi bare rett til å kreve slikt av oss selv? Eller av noen vi kjenner? Igjen: Hva er i vår kultur legitimt å kritisere ved andres atferd? Kan individuell atferds konsekvenser for kollektivet unndras det som kvalifiserer som legitim kritikk? Skal vi som fellesskap fortsette mot stupet, innsigelsesløst fordi vi for all del ikke vil støte noen? Er moralismekritikk nå eneste berettigede kritikkform?

Det er en logikk i at kjemisk industri ikke tillates store forurensende utslipp. Men hvor



akutte skal miljøproblemen bli før fokuset utvides fra bedrifters miljøplikter til konsumenters? Er det vår tids kollektive catch 22 at restriksjoner på privat forbruk øyeblikkelig støter mot pukkingen på konsumentens frihet?

Borchgrevink slår et slag for å kritisere forbrukssamfunnet på dets egne premisser: "Vi må betale for miljøvern nå, for å kunne opprettholde forbruket i 2050". Men når den britiske Stern-rapporten fra november 2006 resonnerer slik, er det taktisk og delvis mot bedre vitende. Ekspertene har allerede innsett at de forbruksdrevne miljøødeleggelsene mest sannsynlig vil ha – nettopp – lagt øde så mye dyrkbar mark, så mye av savannene, så mye av regnskogene, så mange av dyre- og plantearter over kloden som samlet, intrikat økosystem, at vestlige mennesker 45 år frem i tid ikke kan (til forskjell fra bør) ha dagens forbruksnivå. Legg til at i en kapitalistisk økonomi vil oljeutvinning opphøre først i det øyeblikk kildene er tomme, ressursene brukt opp – ikke i det øyeblikk miljøhensyn tilsier borestans.

Står "frihet" i veien for å redde selve den eksistens uten hvilken ingen kan leve som

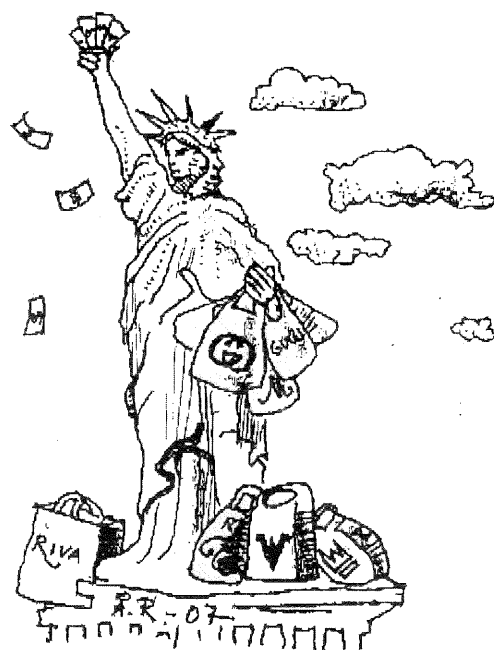
verken frie eller ufrie? Ukorrekt eller ei: I det store bildet virker det ganske smått å gi moralismeanklagen slik – psykologisk ment, men moralsk implisert – legitimitet.

Et annet spørsmål er om utsikten til å leve et lykkelig liv blir mindre om vi begynner å legge bånd på vår individualistisk forståtte og praktiserte frihet. Her gir forskningen visse holdepunkter. Negativt formulert: Det er ikke påvist noen sammenheng mellom høyt materielt forbruk og opplevd tilfredshet. Etter at forbruket har nådd et visst nivå, der grunnleggende behov er innfridd, fører materielt forbruk bare til økt tilfredshet. Forbruket får et kompensatorisk preg; vi shopper nye ting, ting vi innerst inne vet vi ikke trenger, for å fylle et tomrom, for å skape et øyeblikks spenning ved anskaffelse av det siste og det nyeste. Mye av shoppingen får preg av surrogat; et forsøk på å fylle savn etter det ikke-materielle, det menneskelige: shopping som trøst, drevet av ensomhet, meningsløshet og kjedsomhet. Reklamen bearbeider denne surrogatfunksjonen å gjøre alt den kan for å knytte de sterkeste båndene og assosiasjonen mellom den enkelte forbruker (gjerne barn) og et bestemt merke (produkt); ved å knytte

seg følelsesmessig og identitetsmessig til et yndlingsmerke, skapes en lojalitet til merket fra tidligst mulig av – slik at når for eksempel ens relasjoner går i stykker, eller en mislykkes på viktige arenaer, så vil merkevarene alltid være der "for deg". Reklamen går så langt at McDonald og Disney ikles en trofasthet, en stabilitet, som blir en stadig knappere ressurs i en verden der alt endres raskere enn noensinne; der forandring i omgivelsene er det eneste permanente. I en slik verden i konstant forandring kan merkene fremstå som noe uforanderlig, som ankerfester i en utrygg tilværelse. Selv om vi besitter og bruker det enkelte produktet kortere tid en før (på grunn av planlagt foreldelse og at ny teknologi overtar for gammel: jeg får ikke tak i reservedeler og må kjøpe nytt), består merket over tid, og duger dermed som festepunkt for varig identitet; et psykologisk støttepunkt for identitet: mitt merkevalg forteller min omverden hvem jeg ønsker å være.

Som sagt, intet tyder på at merkestyrt shopping gjør oss lykkeligere, eller tilfører oss en lykke vi ikke finner i det rent menneskelige samkvem, eller i kreativ utfoldelse. Økningen i forbruket, generelt betraktet, kan således fastslås å være skadelig langs ikke bare en, men begge av de her diskuterte dimensjoner: forbruket skader jordkloden, ja truer med å ødelegge selve vårt livsgrunnlag ved at naturen overbelastes og utarmes og artene utryddes; og forbruket setter oss i en tilstand av utilfredshet og rastløshet, ved at vi via reklamens enorme påvirkningskraft hele tiden fristes til å prøve et uprøvd produkt, eller bent frem tvinges til å erstatte det gamle med det nye. Personen som rolig sier: "Takk, jeg har det bra som det er; jeg har alt jeg trenger, materielt og menneskelig", er til skrekk og gru for de kommersielle aktørene.

På denne bakgrunn vil jeg hevde at de virkelige paternalistene – i moralsk tvilsom forstand – i samfunnet i dag, er representert ved de krefter som bruker sin enorme økonomiske og mediemessige makt til å fortelle oss kon-



sumenter – gang på gang, på stadig flere arenaer – hva vi bare "må" skaffe oss for å føle oss lykkelige og vellykkede og fortjente til andres anerkjennelse og et positivt selvbilde. "Må ha det, bare må ha det": dette er en løgn, ikke en sannhet. At det kan være manges livsløgn i vårt gjennomkommersialiserte samfunn, er riktig nok, hvilket selvsagt gjør det ytterst upopulært å påpeke det, for å alludere til Ibsens "Tar du livsløgnen fra gjennomsnittsmennesket, tar du lykken med". De som må angripes og avkles i dette bildet, er ikke de som er mest sårbare for reklamens manipulasjonskunst, men de som bedriver og finansierer den, og som er ressurssterke så det holder.

(Artikkelen er en bearbejdet versjon av et innlegg i Morgenbladet tidligere i år)

Arne Johan Vetlesen,
professor i filosofi ved
Universitetet i Oslo.
Adresse: a.j.vetlesen@ifikk.uio.no

Morten Bremer Mærli:

Det skjer stadig mindre - nanoteknologi som etisk utfordring

Nanoteknologi innebærer uante muligheter og uante utfordringer. Ingen overskuer konsekvensene – vi vet ikke engang hva vi ikke vet om vår felles nanoframtid. Det er lett å havne i skyttergravene. Men nanoteknologiene er ved et tidlig og eksplorativt stadium, og det er ennå mulig å gjøre "det rette".

Nano er gresk for dverg. En nanometer er 1/1.000.000.000 av en meter – en størrelse langt under hva som er synlig for det menneskelige øyet. Et hårstrå er 50.000 til 100.000 nanometer. Om avstanden mellom solen og jorden var én meter, ville lengden på en fotballbane tilsvare én nanometer. Tre til fem atomer får plass på en nanometer. Dette er med andre ord smått. Én nanometer tilsvarer tykkelsen av en dråpe vann fordelt over en kvadratmeter.

"Nanoteknologi" er en fellesbetegnelse for teknologier med dimensjoner og størrelser i området 0.1 nm til 100 nm. "Nanoteknologi" beskriver også produksjon og bruk av funksjonelle materialer på nanonivå. Her blir naturens egne byggesteiner – atomer og molekyler – brukt på nye måter for å danne nye strukturer og materialer. Stoffer på nanonivå kan derfor ha andre egenskaper enn de på makronivå, selv om materialene er bygget opp av de samme kjemiske strukturer. Små endringer i nanokrystallet kan gi nye, uante egenskaper – kjemiske, fysiske, optiske og elektriske – som kan forbedre eksisterende eller skreddersy nye produkter. Men ønskede egenskaper kan også være farlige egenskaper, som giftighet. Dette kan innebære helse- og miljørisiko, så vel som samfunnsmessige og etiske utfordringer.

Åpne opp - nanoteknologiene er her

Fra å observere, og så forstå, kan forskere nå mestre prosesser på nanonivå. Ny laboratorieteknologi gjør det mulig å bygge (og tenke) molekylære strukturer «bunn-opp» – og ikke bare som før, «topp-ned» hvor teknologien ble forminset for å lage apparatur og redskaper mindre og mindre. Små enheter kan nå bygges opp fra bunnen av, atom for atom – og struktur for struktur. Resultatet er transparente sololjer, ripefrie solbriller, selvvaskeende vinduer, bukser som avviser både flekker og rynker, etter at bomullen er blitt high-tech. Skismøringsfirmaet Cerax reklamerer med at deres NanoWax er både «intelligent og selvorganiserende». Det finnes superlette tennisracketter, antistatiske bensintanker og klær som aldri lukter svette.

Ved hjelp av nanoteknologi kan sensorer introduseres i matvarer for å kunne spore innholdet i matvarer tilbake til hvert enkelt dyr, eller hver enkelt kornåker. Nanoteknologi kan benyttes til å oppdage biokjemiske endringer i maten under behandling, pakking og transport. Det er også håp om å kunne designe matprodukter. Nanoteknologier og smarte materialer kan dessuten ha en rekke militære anvendelser. Det er følgelig en av Pentagons satsningsområder, med betydelige investeringer også inn mot amerikanske universitetsmiljøer

Bio-nanoteknologien vil gi muligheter for å kunne observere og forstå de molekylære strukturene og mekanismene, og dermed åpne muligheten for nye fremskritt innenfor medisins tre hovedområder: Forebygging, diagnose og behandling. Nanoteknologi kan bidra til bedre diagnostisering av kreft og hjertesykdommer. Mulighetene for å mikse ulike molekyler kan ha stor betydning for utvikling av nye medisiner. Nanoteknologi kan gjøre det enklere å etterligne mikroorganismer. Slik kan det være mulig å bekjempe sykdommer som for eksempel AIDS. Nanoroboter kan gjøre vitalt arbeid på innsiden av kroppen, uten kirurgi. Et eksempel er opprensing av forkalkede blodårer. Den gjennomsnittlige levetiden kan øke.

Nanoteknologier kombinert med bioteknologi, farmasøytisk kunnskap og informasjonsteknologi åpner for store muligheter innen individualisert medisin med presis lokalisert virkning. Det er nettopp i samspill med andre teknologiområder nanoteknologi virkelig kan komme til å spille en viktig rolle, som en utløsende og tilretteleggende teknologiform. Nye materialer er eksempelvis en forutsetning for å lykkes videre innen produksjon, lagring og bruk av hydrogen. Men hvor konvergeringen av nanoteknologi, informasjonsteknologi, bioteknologi og kognitiv neurovitenskap bringer oss er det ingen som i dag kan overskue. Nanoteknologiens unike muligheter til å manipulere grenseoverflater kan dessuten gi uante kombinasjoner. Såkalte hybridssystemer kombinerer eksempelvis nerveinformasjon og biomolekylær elektronikk ved hjelp av nanoteknologi. Japanske forskere arbeider med å gro nerveceller direkte på elektronikkbrikker.

Revolusjonerende fremskritt i skjæringspunktene mellom tidligere separate teknologier og vitenskaper kan bety ny og uovertruffen innsikt for å forstå naturen, mennesket og vitenskaper som tett koblete, komplekse, hierarkiske systemer. Mulighetene for forbedringer kan bli mange. Teknologite-

grering kan komme til å medføre dyptgripende endringer på en rekke områder for menneskelig aktivitet, herunder arbeid, læring, aldring, interaksjon og vår evolusjon. Den nanoteknologiske utviklingen, som i seg selv potensielt sett kan representere omfattende, og per i dag uoverskuelige endringer, er med andre ord del av noe enda større – noe som bringer med seg utsikter til virkelig dyptgripende endringer på individnivå, så vel som på samfunnsnivå.

Etiske spørsmål står i kø.

Smått ikke bare godt? – helse- og miljøeffekter

Egenskaper som forskere, industrien og andre etterspør, kan være de samme som representerer mulige helse- og miljøfarer. Det finnes ikke absolutte bevis for at nanomaterialer er ufarlige eller at de er helsefarlige. Mennesket har lenge vært utsatt for naturlig forekommende nanopartikler, men fabrikerte partikler kan være spesielt skadelige.

Foreløpige studier viser at nanopartikler blant annet er funnet i lunger, lever, blod og hjerne etter inhalasjon eller injeksjon i dyr (mus, rotter eller fisk). Andre studier konkluderer med en sammenheng mellom fabrikerte nanopartikler og et spekter av helseeffekter, herunder økt astma, hjertesykdommer, kronisk bronkitt, og selv prematur død. I sum kjenner ingen i dag de virkelige konsekvensene av nanopartikler for den menneskelige helse. Eksponeringen fra nanomaterialer kan skje ved inhalasjon, inntak eller absorpsjon via huden. Inhalasjon er den dominerende eksponeringsmåten for nanopartikler i luft. For mennesket kan bruk av nanopartikler i kosmetikk føre til hudabsorpsjon, mens andre direkteinntak kan skje dersom nanopartikler i fremtiden inkluderes i mat og drikke. Andre organismer, som bakterier, kan ta inn nanopartikler gjennom celledemembraner. Dette er en alternativ vei inn i den biologiske næringskjeden.

Ennå er et begrenset antall fabrikerte nanopartikler i omløp. Nye vil imidlertid raskt komme. Spekteret av nanoteknologier innbefatter en rekke materialer og partikler som har forskjellig oppførsel, effekter og (potensiell) toksisitet. Noen studier om nanopartiklers giftighet er underveis, men per i dag baserer kunnskapen seg i stor grad på relaterte forurenings- og eksponeringsstudier. Det er ikke kjent hvilke fysiske egenskaper ved nanopartikler som er sterkest korrelert med giftighet. Variasjonen i partiklenes individuelle egenskaper er dessuten stor, og faren må derfor vurderes enkeltvis for hver av materialene. I dag kan det ikke settes pålitelige grenser for eksponering.

Virkningsmekanismer og mulige effekter er i svært liten grad dokumentert, og partiklenes vandringer i næringskjeder, og deres biologiske nedbrytbarhet, er i høy grad uviss. Nye bruksmåter, eksempelvis innen medisin, kan dessuten innebære langtidseffekter som vi i dag ikke overskuer. Og, selv om nanomaterialenes kjemiske sammensetning er kjent, bør nanopartiklene anses som nye materialer og kjemikalier. Men det er gjerne mikro- eller makropartiklenes egenskaper som i dag er utgangspunktet for helse- og miljøvurderinger av nanopartikler.

Avhengig av produksjonsform, produkter og bruk kan nanopartiklene frigjøres til omgivelsene og forurense jordsmonn, luft og vann. Restprodukter i forbindelse med medisinsk eller kosmetisk bruk vil skilles ut til miljøet. Alle nanoprodukter som lages må dessuten, før eller siden, enten resirkuleres eller deponeres. Nanoelementene kan vise seg å være biologisk ikke-nedbrytbare forurenser, og hele økosystemer kan etter hvert eksponeres for fabrikerte nanopartikler. Men som for mulige helseeffekter er kunnskapen om hvordan nanopartikler oppfører seg i miljøet begrenset. Forskjellene i nanopartiklenes størrelse, form, overflateareal, kjemiske sammensetninger og biopersistens krever at

miljømessige aspekter av nanomaterialer blir vurdert for hver enkelt nanomateriale. Langtidseffektene av slike substanser og deres oppførsel i næringskjeder kan derfor være ekstremt vanskelig å bedømme

I dag finnes det ikke standardisert utstyr, metoder eller metodikk for å måle nanopartikler eller eksponering mot omgivelsene. Effektene av kontrolltiltak er tilsvarende vanskelig å slå fast, sammen med hva som kan være akseptable eksponeringsgrader ut fra et helseperspektiv. Samtidig er dyremodeller utilstrekkelige og det epidemiologiske grunnlaget svært tynt. I sum er kunnskapsnivået utilstrekkelig for tradisjonelle risikovurderinger.

Føre-var – eller etter-snar ?

Et av de virkelig lovende utviklingsfelt er samspeillet mellom og konvergensen av nanoteknologier og IT, bioteknologi og kognitiv vitenskap. Mulighetene synes mange og store, men spekteret av mulige etiske, rettslige og samfunnsmessige spørsmål er også omfattende. Feltets, eller rettene sagt feltenes, iboende kompleksitet og dyptgripende art fordrer opplagt nye kunnskapsnivåer og intensivert forskning også på de mer overgripende spørsmål, så vel som på mulige (bi)effekter av spesifikke, fremtidige applikasjoner.

For nanoteknologiene som for andre teknologier, er det relevant å legge føre-var-prinsippet til grunn for risikovurderingen i de tilfeller hvor vi ikke har tilstrekkelige vitenskapelig kunnskap, hvor kunnskapen er utilfredsstillende eller usikker, og hvor mulige risikoer for menneskers og dyrs helse eller for miljøet anses for å være uakseptable. Generelle problemstillinger knyttet til risikovurderinger og bruk av føre-var-prinsippet ved utvikling og bruk av nanoteknologier, samt spesielle problemer knyttet til usikkerhet om helse og miljømessige konsekvenser bør derfor belyses.

Nanoteknologier er i dag av stor interesse for både forskere og industrien. Utviklingspotensialene er store for medisinsk bruk, så vel som for tiltak for å redusere miljø-belastninger og for å håndtere eksisterende miljøproblemer. Ideelt burde det gjøres konsekvensanalyser av nanoteknologiens direkte og indirekte helse- og miljøeffekter før de ble tatt i bruk. Dette er en umulig oppgave. I tillegg til direkte nytte og direkte skade (for eksempel fra uventede bivirkninger ved bruk av nanopartikler) må man regne med et mangfold av indirekte konsekvenser som kan være positive, negative eller tvetydige. Den samlede helse- og miljøeffekt av fremtidens nanoteknologier kan være ytterst vanskelig å måle – og forutsi.

Føre-var-prinsippet har konsekvenser for regulering og forvaltning, men også for forskning. Blant annet innebærer det at forskerne bør (i) identifisere usikkerhet og fareelementer, (ii) vektlegge usikkerhet ved å initiere forskning på utilsiktede konsekvenser, samt (iii) lære seg å kommunisere usikkerhet til andre forskere og beslutningsmyndigheter.

Nanoetikk – ingen smal sak

Spekteret av nanoteknologier representerer allerede i dag mange goder, og vil gjøre det i fremtiden. Nanovitenskap og nanoteknologier fremstår i dag som strategisk viktige forskningsområder med svært store industrielle og samfunnsmessige muligheter. Etikk handler om å gjøre gode valg. Fordi nanoteknologiene befinner seg på et eksplorativt og kreativt stadium, er det ennå mulig å gjøre "det rette".

Men i kjølvannet av en stadig økende satsing på nanoteknologier er det også knyttet usikkerhet til utviklingen, og til mulige negative helse- og miljøeffekter. Kvalitativt og kvantitativt nye risikoer kan oppstå. Ekspertene har ofte forskjellige synspunkter på mulige konsekvenser. Det høye usikkerhetsnivået avslører i seg selv et utstrakt behov for forskning

og kompetansebygging – behov som bør led-sages, og ideelt sett også styres, av en bred, offentlig debatt om forestående nanoteknologiske veivalg.

Samtidig kan befolkningens tidligere erfaringer med nye teknologier, herunder kjernekraft og bio- og genteknologi prege bildet. Flere forskere og organisasjoner har krevd forbud mot videre forskning før viktige spørsmål knyttet til helse, miljø og sikkerhet er besvart. Faren for så vel underregulering så vel som overregulering synes stor. Nanoteknologiene reiser også nye utfordringer i forhold til patentering, overvåking og seleksjon. Kan vi sikre en rettferdig fordeling av tilgang til og utnyttelse av nanoteknologiske oppfinnelser? Hva med for en nanokløft (nano divide) mellom rike og fattige deler av verden, eller forskjellige segment av ett og samme samfunn? Genetisk skreddersydd medisinsk behandling betyr også en fare for enda mer medisinsk kunnskap og forskningsinnsats rettet mot privilegerte gruppers helseproblem. Nye, DNA-baserte skiller kan raskt oppstå. Allerede i dag har helsevesenet muligheten for å behandle mye mer enn det samfunnet evner å betale for.

Publikums aksept er avgjørende for implementering av nye teknologier. Skal økonomiske og samfunnsmessige fordeler av ny teknologi nyttes fullt ut, må både myndigheter og industri adressere et spekter av etiske, sosiale og forvaltningsmessige bekymringer og utfordringer. Dette er ikke minst klart etter kontroversen knyttet til genmodifiserte organismer. Ingen er tjent med tilsvarende stillingskrig for nanoteknologi. I ytterste instans avhenger både teknologiutviklingen og den politiske handlekraft og styring av kvaliteten på vår felles dialog. Dessuten, når teknologiens virkninger er så vidt usikre og ukjente blir verdi-aspektene særlig viktige. Verdispørsmål er definitivt et domene for offentligheten og borgerne, ikke bare for ekspertene. Et viktig

spørsmål er derfor hvordan ulike grupper kan involveres i utviklingen av nanoteknologier.

Det er flere grunner til å involvere lekfolk i vurdering av nanoteknologier. Prinsipielt bør borgerne ha en demokratisk rett til å uttale seg om viktige sider ved samfunns-utviklingen. Nanoteknologiene vil kunne sette nye premisser for våre liv og for vår livsutfoldelse. I Norge vil dessuten utviklingen av teknologiene skje med store investeringer som i stor grad kommer fra offentlige midler. Vår kunnskap om konsekvensene av en teknologi vil dessuten normalt øke desto lenger den har vært i bruk. Samtidig vil muligheten til å påvirke utformingen av en teknologi ha en tendens til å avta ettersom teknologien er ferdig utviklet, eller har funnet sin form.

Involvering av ikke-eksperter kan også begrunnes mer pragmatisk. Vanlige borgere kan bidra med andre perspektiver enn ekspertene. De kan ha en annen erfaringsbakgrunn og andre verdivurderinger, og ved å inkludere disse kan utviklingen av nanoteknologier bli mer robust. Det bør altså etableres en form for nanodialog. Dialogen må være toveis og bygge på ulike interessenters forventninger, holdninger og oppfatninger av risiko.

I forhold til nanoteknologier, har det vært hevdet at noen av dens pådrivere fremstår med en unyansert teknologioptimisme. Likevel, eller kanskje på grunn av dette, har teknoskeptikerne ofte hatt suksess med å mobilisere mot innovative teknologier. Politikere har, under offentlig press, vært tvunget

til å innføre kontroll og til å restrukturere forskningsmidler, ofte i navn av et overfortolket føre-var-prinsipp. Tidlig bruk av nye teknologier, eksempelvis innen medisin, kan bli tilsvarende vanskelig. Industrien har med andre ord sannsynligvis selv en interesse i å være proaktiv.

For å forstå nanoteknologiernes muligheter og begrensninger bør mer av fremtidens nanoforskning sannsynligvis være interdisiplinær. Fagfeltets kompleksitet påkaller tverrfaglig kompetanse og samarbeid, nasjonalt så vel som internasjonalt. Internasjonal samhandling synes særlig viktig, gitt behovet for etableringen av en felles målemetodikk, generelle standarder og allmenne rammeverk for forvaltning, lover og regulering.

Litteratur:

Prosjektsekretær for NFR-utredningen "Nanoteknologier og nye materialer: helse, miljø, etikk og samfunn – nasjonale forsknings- og kompetansebehov" (2005).

Teksten bygger dels på utredningen. Hele rapporten kan lastes ned fra: www.forskningsradet.no/CSStorage/Flex_attachment/Nanoetikkrappport.pdf

Morten Bremer Mærli,
Seniorforsker ved Norsk utenrikspolitisk institutt
adresse: mbm@nupi.no/www.nupi.no

Svein Sando: Etikk og IKT

Var 1800-tallet preget av den industrielle revolusjon, så er vår tid preget av en informasjonsrevolusjon. Dette skyldes to teknologiske nyvinninger, datamaskinen og datavettverket. Den elektroniske datamaskinen oppstod i kjølvannet av siste verdenskrig, ble utviklet til en personlig computer (PC) tidlig på 1980-tallet og ble for alvor allment tilgjengelig på 1990-tallet. På 1990-tallet ble det globale datanettverket Internett tilbudt også private brukere.

De som er barn og ungdom idag har derfor fått et helt naturlig og selvfølgelig forhold til datateknologien. Samfunnet innrettes også i større og større grad på at folk har tilgang til og er i stand til å bruke Internett, med den fare det medfører for et nytt klaseskille mellom de som behersker teknologien i tilstrekkelig grad og de som ikke gjør det.

I løpet av kort tid har mennesker langt utenfor de spesielt teknisk interesserte, opplevd at de bruker svært mye tid foran sin Internett-tilknyttede datamaskin. Grunnen til dette ligger nok i at Internett gir mulighet for bred livsutfoldelse i og med at denne ene teknologien gir oss tilgang til informasjon, kommunikasjon, koordinasjon, transaksjoner og personlige relasjoner (van den Hoven, 2000, s.136). I et komplekst moderne samfunn er denne teknologien blitt knyttet til nær sagt enhver menneskelig aktivitet, mer eller mindre synlig og mer eller mindre nødvendig. Det er blitt et universalverktøy som gir oss muligheter som var utenkelig for bare et par tiår siden. Politikere og skoleverket har oppdaget viktigheten av at denne teknologien må beherskes, og har tilføyd digital kompetanse til de tre tradisjonelle kompetanseområdene: skriving, lesing og regning. Det er blitt et verktøy for både nytte og forlystelse, konsum og kreativitet.

Ny teknologi medfører nye måter for mennesker å agere på, på godt og ondt. Teknologi kan brukes til noe konstruktivt, og den kan misbrukes. Slik har det alltid vært, og slik er det med datateknologien også. Ny teknologi stiller oss overfor nye typer moralske valg og utfordringer som ikke uten videre kan løses ut fra analogislutninger med hva som anses som rett og galt i beslektede situasjoner.

Etisk teori

Etikk sies ofte å være tenkning om moralen, teori om praksis. Praksis er her livet selv, og etikk blir da tenkning om hvordan livet bør leves. Aristoteles kalte dette phronesis, livskunnskap, og var en ferdighet parallelt til episteme, evnen til å bruke tanken og trekke logiske slutninger, og techne, det å ha praktiske ferdigheter. Hvis vi sier at episteme og techne tilsvare teori og praksis, er phronesis noe som ligger utenpå disse, en evne til å bruke episteme og techne på en riktig måte. For Aristoteles handlet etikk derfor om karakteregenskaper og dyder, altså det vi vil si er et resultat av dannelse og oppdragelse. Det betyr ikke at phronesis er fri for tenkning, men at tenken og handlen om hva som er rett og galt i livet er et integrert hele.

Dydsetikken var lenge enerådende, men har de senere par hundrede årene blitt for en stor del avløst av en mer epistemisk måte å tenke etikk på. Det sies ofte at det er egentlig bare to etiske hovedteorier, og at alle andre enten er varianter av disse eller kombinasjoner av de.

Pliktetikken eller deontologien, fokuserer på handlingens kvalitet, og knyttes gjerne til I. Kant og hans kategoriske imperativer, men den gyldne regel formulert i positiv variant av Jesus, er i bunn og grunn det samme som

Kants først imperativ om at handlingsregelen skal kunne gjelde universelt. For å måle handlingens etiske kvalitet, må man ha en teori om kjennetegn ved slike handlinger. Formulerte normer vil kunne fungere som slik teori. Problemet med en ensidig pliktetikkk er at den kan bli kald, mekanisk og nærsynt.

Konsekvensetikken eller teleologien, fokuserer derimot på kvaliteten ved handlingenes resultat, og knyttes gjerne til Bentham og Mill. Denne krever en teori om hva som er gode mål og verdier for å kunne måle konsekvensene. Ofte legger man et nytteprinsipp til grunn, gjerne hva som er nyttig for samfunnet som helhet. Problemet med en ensidig konsekvensetikkk er at de få kan ofres på flertallets alter. Man kan konsekvensetisk argumentere for at man i visse tilfeller kan gå over lik dersom det tjener fellesskapet, staten eller ideologien.

Disse standardteoriene er utfordret blant annet av sosiologen Zygmunt Bauman, som mener det egentlig bare finnes to typer etikk (Bauman, 1996). Han gjenfinner de to typene i to eldgamle fortellinger i Bibelen, nemlig historien om Adam og Eva i Edens hage som ble fristet av slangen, og i Moses som fikk de ti bud på fjellet Sinai.

Adam og Eva spiste av det forbudte tre og fikk dermed innsikt i god og ondt, og ble så stilt overfor valg som de selv måtte stå til regnskap for. En etikk som slik sett stiller mennesket i en fri, men ansvarlig posisjon, mener Bauman er en mangelvare.

Moses fikk derimot de ti bud og etter dette en rekke detaljerte forskrifter som i realiteten gjorde mennesket ansvarsløst. Moral handlet heretter om å være lydige eller ikke. Blir resultatet av en regelstyrt handling gal, kan man unnskylde seg å si at man fulgte budet. En etikk som i hovedsak går ut på å foreskrive andre hvordan man skal handle for å være moralsk, mener Bauman det er alt for mye av. Han plasserer både konsekvensetikken og pliktetikken i denne kategorien.

To etikere som i følge Bauman følger i tradisjonen etter Eden og ikke etter Sinai, er fransk-litaueren Emmanuel Levinas (1906-95) og dansken Knud Løgstrup (1905-82). De legger begge vekt på at det er noe uutalt i tilværelsen og særlig i de mellommenneskelige forhold som utfordrer oss til moralske handlinger.

Levinas legger vekt på at den andres ansikt i seg selv innebærer en sterk moralsk appell: "ikke skad meg". Det er derfor man tar bind foran øynene på den dødsdømte som skal henrettes, sier Levinas, ikke for å skåne den dødsdømte i hans siste øyeblikk, men for å hindre at boddelen ikke overveldes av ansiktets moralske krav til ikke å drepe.

Løgstrup legger vekt på at vi i en rekke ting helt spontant vet hvordan vi skal behandle hverandre uten at vi er det fortalt av bud og regler. I møte mellom mennesker som ikke har noen historie med hverandre, vil de fleste forutsette at den andre er til å stole på inntil det motsatte eventuelt viser seg. Tilliten til våre medmennesker anser Løgstrup som både nødvendig for at livet mennesker i mellom skal fungere, og at den er et grunnfenomen ved livet som er der i utgangspunktet. Vi kan ikke tenke oss at et samfunn vil fungere der mistillit er det normale mellom mennesker, men vi antar tvert i mot at tillit som grunnfenomen må være til stede, ellers blir det et terroregime der kun makta rår. Den etiske fordring som oppstår blir til i det sanselige, umiddelbare møtet mellom mennesker.

IKT og etikk

Jeroen van den Hoven har forsøkt å finne ut hvor spesifikt selve teknologien er involvert i etiske utfordringer med IKT. Mange av de problemene vi ser er nemlig direkte forlengelser av lignende problemer som ikke er IKT-relatert. Han systematiserer dette ved å dele inn i ut fra spørsmålet på hvilken måte IKT er nødvendige eller tilstrekkelige betingelser for at etiske utfordringer skal oppstå (van den Hoven, 2000):

	IKT som betingelse		Eksempler på etiske utfordringer
	nødvendig	tilstrekkelig	
Internett-relatert	nei	nei	Økonomisk utroskap, barnepornografi
Internett-avhengig	ja	nei	Datainnbrudd, datavirus, spamming
Internett-bestemt	nei	ja	Tilgang for alle? Kvalitet ved online in formasjon
Internett-spesifikk	ja	ja	Kunstig intelligens, autonome kunstige aktører

Tabellen viser at en del av det vi regner som etiske utfordringer ved IKT egentlig er gamle utfordringer i ny drakt, og må bedømmes etisk uavhengig om det er IKT involvert eller ikke, mens andre igjen er avhengig av IKT, bestemmes av IKT eller er helt IKT-spesifikke.

Tradisjonelt har man tatt utgangspunkt i konsekvensetik og pliktetik i tilnærning til de etiske utfordringer som IKT stiller oss ovenfor. Ut fra Baumans kritikk av denne type etikk, har jeg også forsøkt å bruke Løgstrup og Levinas når jeg nå går litt nærmere inn på et par av disse områdene.

Kommunikasjon via få kanaler

Netteknologien gjør det mulig å kommunisere med mennesker uten fysisk tilstedeværelse. På basis av tenkning til Løgstrup og Levinas kan vi si at dette medfører en etisk risiko fordi vi da forholder oss til andre mennesker kun gjennom visse kanaler, mens andre stenges ute. Vår kommunikasjon slik det er fra naturens side gjennom fysisk tilstedeværelse i samme rom hvor kan kommunisere med både syn, hørsel, lukt og berøring, er redusert eller abstrahert. Det etiske føringer som i følge Levinas ligger i det å se et menneske ansikt til ansikt er borte (ved kun tekst/lyd) eller redusert (hvis billedoverføring). Løgstrups etiske fordring er også redusert i og med at vår mulighet for å sette oss inn i den annens situasjon er radikalt redusert ved at kommunikasjonen skjer via få kanaler, ofte bare kun ved tekst. Alt avhenger av i hvilken grad avsenderen makter å formidle et situasjonsbilde ved hjelp av et smalere spekter av kommunikasjonskanaler.

Dette gjør at IKT-kommunikasjonen setter større krav til vår etiske bevissthet rundt det å la være å krenke hverandre, enn hva vi er so-

sialisert til når vi bruker fullkanals kommunikasjon der tonefall, kroppsspråk og stemninger er med å gi en valør til det språklige budskapet. Kroppen kan i det hele tatt betraktes som et etisk sanseapparat (Sando 2003, begge). Når vi da bare gis muligheten til å involvere en liten del av kroppen i IKT-kommunikasjon, vil det innebære en økt risiko for feilbedømming av situasjonen.

At dette er tilfelle (jfr Sando 2004), kan man forvise seg om ved å gå inn på noen diskusjonsgrupper o.l. og se hvor lett man der kan komme til å trække på hverandres følelser. Fordi IKT-teknologien gjør det så lett å sende fra seg et budskap i forhold til for eksempel den gammeldagse langsomme brevskrivingen, og fordi angremulighetene er minimale, har mange erfart at de har sendt fra seg et skriftlig budskap som til nød hadde gått an i en muntlig ansikt-til-ansikt dialog.

E-post er skriftlig, men mange behandler den som om den var muntlig. Men ting blir stående på trykk og kan til overmål videresendes og kopieres til andre meget lett. Slik videresending kan betraktes som en form for baktalelse.

I nedenstående matrise har jeg forsøkt ut fra en litt annen inndeling å gi noen eksempler på områder innen IKT som kan utfordre oss etisk:

Det handlende IKT-mennesket i forhold til:	Etiske kategorier: verdi, prinsipper, holdninger	Områder der IKT kan skape etiske problemer	Områder der IKT kan gi positive muligheter
Seg selv	Integrert og helstøpt menneske med samfunnsgagnlige holdninger. Skaperevne	Lett tilgang til holdningsnedbrytende nettsteder slikt som vold og pornografi. Kan passivisere til å bli fritids-surfer. Konsument.	Lett tilgang til positiv byggende kunnskap. IKT kan brukes som ekspressivt medium. Lettere å spre sine produkter(±). Produsent
Andre mennesker	Vennlighet, høflighet, respektfullhet, toleranse, medmenneskelighet, menneskeverd, integritet	"Flaming", kan skjule identitet og dermed opptre uhøflig uten personlige konsekvenser. Kommunikasjon med færre sanser; kan medføre mindre varsomhet overfor andre personer. Overvåkning.	Økt tilgang til andres kultur og tenkemåter kan øke toleransen og innlevelsesevnen. Kommunikasjon med personer man ellers ikke hadde "møtt". Nettmøter o.l. kan spare ressurser.
Åndsverk	Respekt, sannhet, bevare, beskytte	Lett tilgang. Lett å kopiere. Lett å endre. Lett å utgi i eget navn.	Lettere tilgang til åndsverkets budskap (legitim tilgang)
Eiendom	Bevare og beskytte	Innbrudd inn i avgrensede dataområder, hacking, datavirus	
Strukturer	Rettferdighet	Software-hardware-spiralen tjener først og fremst produsentene (Intel - Gates) Økt forskjell fattig - rik. IKT blir en ny "nødvendighet".	Så lenge Internett er tilstrekkelig anarkistisk og uten sensur, kan vi bli informert om urettferdigheter på alle plan. Internett kan i gitte situasjoner tjene de svakes sak.
Natur	Forvalte naturen til beste også for kommende generasjoner	Produksjon og bruk av teknologien skaper miljøproblemer. Lett å overforbruke ressursene. Det papirløse kontor en illusjon. Virtuell virkelighet kan fremmedgjøre en overfor natur.	Nettkommunikasjon kan erstatte fysiske reiser som ellers ville vært en miljøbelastning. Enklere tilgang til kunnskap om naturen.

Det er imidlertid mulig å høyne den etiske bevisstheten når vi er involvert i kommunikasjon via få kanaler. De nedenstående kan være noen nyttige pliktetisk formulerte handlingsregler:

- Vær bevisst på at man nettopp kommuniserer via få kanaler, og ta høyde for at mange av nyansene i budskapet ditt kan gå tapt innen det når mottageren(e).
- Prøv å lese med mottagerens øyne det man

har tenkt å sende, dvs. sett deg i andres sted og praktiser empati.

- Vær mer tilbakeholdne med kritiske og uvørne uttrykk enn man ville vært i en ansikt-til-ansikt-situasjon.
- Vær raus med myke modale hjelpeverb ('bør' framfor 'skal'), og andre modererende ord ('antagelig', 'visstnok', 'så langt jeg kan se det') for å moderere skråsikkerhet.

Asynkron samtale

Chat, slik som MSN, skjer tilnærmet i sanntid, dvs. at det man skriver når fram til mottageren(e) omtrent i det budskapet skrives. Rett nok har man muligheten til å lese igjennom og rette på teksten før den sendes av gårde. Mottageren(e) er også folk man selv forhåpentligvis vet hvem er, siden de for MSN sin del må være godkjente av en selv.

Et diskusjonsforum har derimot en annen karakter, selv om det også har mye til felles med chat. Den store forskjellen er at man ofte slett ikke aner hvem som kan lese det budskapet man sender, og det kan gå lang tid fra en har sendt budskapet, til det leses av noen. Hvis man er i en mindre, lukket gruppe som avtaler at man skal møtes på et bestemt diskusjonsforum på et bestemt tidspunkt, kan det imidlertid fungere nesten som et sanntidsmedium slik som chat. Som system, er diskusjonsforaene imidlertid typisk asynkrone i og med at innleggene blir liggende tilgjengelig gjerne i lang tid. Svar på et innlegg kan derfor komme svært mye senere enn innlegget ble skrevet, og det kan komme fra totalt ukjente eller fra folk som framstår med skjult identitet.

Den asynkrone samtalen er en kommunikasjon med svært få kanaler, og har derfor de ulempene eller farene som beskrevet i kapitlet foran. På den annen side har den en egenkap som kan ses på som en fordel i forhold til en tradisjonell ansikt-til-ansikt-samtale.

Den asynkron samtalen kan nemlig fungere mer demokratisk enn vanlige samtaler. På en måte stiller alle likt i en asynkron samtale. Det er ikke den som er mest fram på eller roper høyest eller bryter av andre som får ordet. Alle har ordet i den grad man faktisk poster innlegg. Man blir heller ikke vurdert ut fra utseende eller væremåte i og med at det er kun det man skriver som vises. Dermed blir man bedømt ut fra det man ytrer og kun det. Det kan selvfølgelig være en ulempe for de som strever med å uttrykke seg skriftlig, og vil favorisere den språkmektige. Min erfaring

er likevel at mange deltagere i diskusjonsfora har stor toleranse overfor skrivefeil og språklig keitethet, antagelig fordi man i bunn og grunn mener at dette på måte er en slags "muntlig tekst", og skal ikke bedømmes som om det var en artikkel i et trykt medium.

Diskusjonsforumets tidsmessige treghet, gir også folk anledning til tenke seg om før man svarer eller har neste innlegg. Mange har vel opplevd etter en vanlig diskusjon at man kom på alle de gode argumentene etter at diskusjonen var slutt, og dermed brant man inne med de. I disse asynkrone fora er debatten imidlertid åpen for innlegg akkurat når det passer en.

Spørsmålet om skjult eller åpen identitet på slike diskusjonsfora er ofte hete diskusjonstema. Argumentene mot skjult identitet, er at man da kan angripe andre uten å måtte stå til ansvar i det virkelige livet. Dette blir særlig problematisk hvis de man angriper framstår med kjent identitet.

På den annen side kan man med skjult identitet selv helt kontrollere hvordan ens identitet framstår i et diskusjonsfora. For folk med ulik grad av funksjonshemming eller som på andre måter har et utseende el.l. som gjør at folks fordommer lett sperrer for det man vil ha sagt, så vil det å opptre på en måte slik at det bare er det man selv ønsker å framtre med, være en måte å klare å framstå med en identitet løsrevet fra slike andre konnotasjoner.

IKT er kommet for å bli og vil utvikle seg videre i skjæringspunktet mellom det man får til rent teknologisk og det som teknologer, politikere og brukere ønsker å få til med IKT. Noen sitter i posisjoner der man kan være med på å forme utviklingen, enten direkte eller ved å være med på utdanne morgendagens teknologer og politikere.

Litteratur

Bauman, Z. (1996). *Levinas' og Løgstrups strategi for morallivet*. i Vetlesen, A. J. (red.) *Nærhetsetik*. s.111-121. ad Notam. Oslo: Gyldendal.

Berg Eriksen, T. (1990). *Briste eller bære. Posthistoriske anføtelser*. Oslo: Universitetsforlaget

Andersen, H. W. & Sørensen, K. H. (1992). *Frankensteins dilemma. En bok om teknologi, miljø og verdier*. Oslo: Ad Notam Gyldendal.

van den Hoven, J. (2000). *The Internet and Varieties of Moral Wrongdoing i Langford, D. Internet Ethics* s.133-134. Hampshire/London: MacMillan Press

Sando, S (2003). *Vulnerable bodies as ethical sensors*. i Thorseth, M (ed.) *Applied Ethics in Internet Research*. s.171-188. Trondheim: NTNU University Press

Sando, S (2003). *IKT, barn og kropp*. i Selmer-Olsen, I & Sando, S (red.) *Mediebarndommen*. Trondheim: Dronning Mauds Minne Høgskole

Sando, S (2004). *Etisk blick på IKT-støttet lærerutdanning. Rapport fra et delprosjekt knyttet til forsøket med IKT-støttet allmennlærerutdanning på Høgskolen i Sør-Trøndelag 2001-2005*. Trondheim: HiST ALT rapport nr. 10/2004

Smith, M. R. & Marx, L (ed.) (1994). *Does Technology Drive History? The Dilemma og Technological Determinism*. Cambridge, MA: MIT Press

Svein O. Sando, førstelektor ved Dronning Mauds Minde, høgskolen.
Adr: ses@dmmh.no

Ingrid Eide:

Atomvåpen som etisk utfordring

Atomvåpnene ble utviklet under siste verdenskrig

Atomvåpen ble brukt mot krigens slutt, noen vil hevde: for å avslutte krigen, andre vil si: for å demonstrere hvilken stormakt som nå var den overlegent sterkeste. Selv de som hadde utviklet våpenet var overrasket over virkningene. Trykk og varme regnet de med, men strålingen var ikke vurdert så grundig. Det fremkommer av planene om at atomvåpen skulle brukes forut for en mulig invasjon av Japan: det skulle bombes, derpå skulle troppene sendes inn. Strålingsfaren for soldatene hadde man ikke regnet med. Men i overlegningene om å bruke atombomben var mål-middel tenkningen ellers preget av hvor mange egne soldatliv man kunne spare ved en raskere slutt på krigen. "Fiendeliv" var ikke en del av regnestykket. Et år etter at atombomben falt over Hiroshima var 140.000 døde, de fleste med en gang.

Femti år senere holder filosofen John Rawls en tale der han reflekterer over beslutningen om å slippe disse bombene. Talen er gjengitt i boken *The Ethics of War*, redigert av Reichberg, Syse og Begby. Rawls er ingen absolutt motstander av terrorbombing, men hevder bestemt at det kan man bare gripe til i den mest ekstreme krise, der demokratisk styresett, land og folk er truet med utslettelse, slik Storbritannia var rundt 1941. Da hadde man fremdeles ingen atomvåpen. Han tror bestemt at demokratiske stater ikke vil føre krig mot andre demokratier, dermed er det bare aktuelt å gripe til terrorbombing overfor stater som er totalitære, undertrykkende og som forgriper seg på andre land. Likevel ser han problemet med å bombe nettopp i slike tilfelle:

undertrykte befolkninger, til og med deres soldater, kan ikke regnes som ansvarlige for sine totalitære ledes beslutninger. Befolkningen lever og handler under tvang og propaganda. Rawls peker dessuten på demokratiske ledes plikt til å føre krig i samsvar med internasjonal rett, både rettsregler om når krig i det hele tatt er tillatt, og hvordan selve krigføringen skal begrenses.

Han sammenfatter dette i seks prinsipper:

- målet med krigføringen må være varig fred;
- demokratier kan bare engasjere seg i rettfærdig krig, og denne utfordringen må være grundig gjennomtenkt i fredstid;
- krigføringen må skjelne mellom sivilbefolkning, soldater og statsledere, slik at uskyldige mest mulig skjermes;
- menneskerettighetene må respekteres, slik at befolkningen kan vinnes for et bedre styresett;
- krigføring og okkupasjon må gjennom sin praksis vise at freden skal bli rettfærdig;
- enhver beslutning om krigføring må gjennomdrøftes i lys av disse prinsippene.

På denne bakgrunnen avviser Rawls at det var nødvendig og rett å bruke atombombene. Han peker også på at den japanske keiser 26. juni 1945 hadde gitt ordre om at krigen skulle avsluttes fra Japans side. Dette var omstridt i Japan, men kjent av amerikanerne som valgte ikke å komme Keiseren i møte. Rawls nevner også at i kontakt med japanerne kunne man ha forklart hvilket masseødeleggelsesvåpen man rådde over, for å overbevise motparten om at krigen var endelig tapt. Isteden valgte man å bruke atombomben over to folkerike byer i august 1945.

Atomvåpnene er unike våpen, nettopp fordi de kombinerer trykk, varme og stråling

- på en slik måte at virkningene i omfang og over tid blir "grenseløse": de overlevende i Hiroshima og Nagasaki fikk ikke bare egne liv ødelagt, men også arvestoffet for kommende generasjoner. Med god grunn fikk disse våpnene betegnelsen "masseødeleggelsesvåpen". Det antas at det nå finnes ca 27.000 atomvåpen (stridshoder) i verden. De tilsvarer ca. en kvart Hiroshima-bombe for hvert menneske på jorden, ifølge seniorforsker ved NUPI, Morten Bremer Mærli i en artikkel i *Morgenbladet* 20. juli 2007. I den samme artikkelen skriver han: "Basert på dødstallene fra Hiroshima og Nagasaki har det blitt anslått at dagens atomarsenaler er tilstrekkelig til å drepe rundt 30 milliarder mennesker." Verdens befolkning er i dag rundt 6 milliarder. Det er altså fortsatt mulig å ødelegge hele menneskeheten, miljøet, ja kloden ved å ta atomvåpnene i bruk.

Hiroshima og Nagasaki har reist seg av asken. Men tapet av menneskeliv og helse er ubotelig. Dagens atomvåpen kan ha langt større skadevirkninger. Bremer Mærli opplyser: "... et typisk strategisk stridshode har en sprengkraft på om lag to megatonn TNT, noe som utgjør den samlede effekten av alle konvensjonelle bomber sluppet under den andre verdenskrig." Skader som ikke kan repareres må forebygges. Skadeverket må forbyes og forhindres.

Atomvåpnene er spredt til stadig flere stater på ulike kontinenter

USAs stormaktsstatus fristet andre stormakter, og antallet atommakter økte fra en til fem, alle med vetorett i FNs sikkerhetsråd. Andre som ønsket seg slik status i verdenssamfunnet fulgte etter. Noen følte seg utfordret av naboene og skaffet seg atomvåpen. Dermed har vi foreløpig sannsynligvis 9 atomvåpenstater. Heldigvis for verdenssamfunnet og mennes-

keheten er det store flertall av verdens stater villige til å avstå fra å utvikle atomvåpen. Det gjelder også de ca 40 landene som har ressurser og kompetanse til det. Noen har utviklet egne atomvåpenprogram, eller sendt ut av landet våpen som var utplassert hos dem. I alle verdensdeler unntatt Europa er det opprettet atomvåpenfrie soner.

Selv om Norge ikke har egne atomvåpen og heller ikke har slike våpen utplassert her i fredstid, er vi som medlemmer av NATO forpliktet av en militær strategi som regner med bruk av atomvåpen, og som ikke vil love å avstå fra å bruke dem først, også mot stater som ikke har slike våpen selv. Vi er ikke villige til å gi de atomvåpenfrie sonene og statene et løfte om aldri å bruke atomvåpen mot dem. Norge gjør mye for å fremstå som "fredsnasjon", men vi kan ikke unndra oss et medansvar for militær planlegging som fortsatt regner med atomvåpnenes militære nytteverdi.

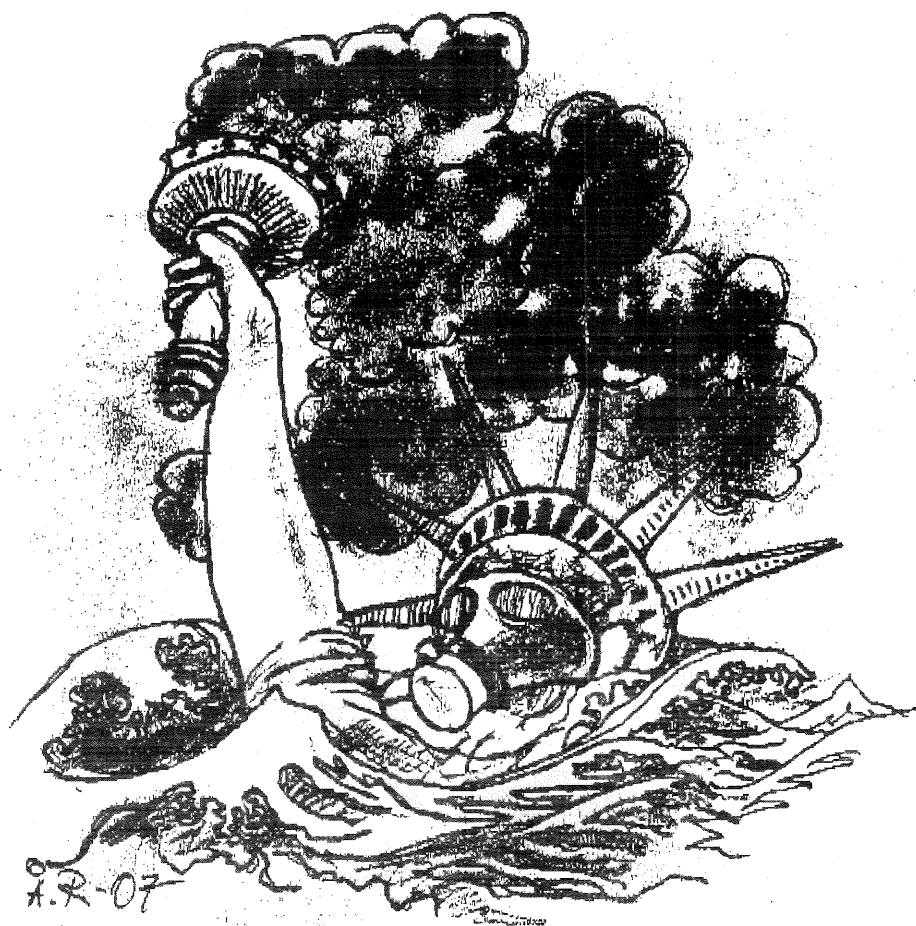
Vi hører alltid at atomvåpen er utviklet for ikke å brukes, de skal bare avskrekke. Til dette er å si at atomvåpen er blitt brukt, at avskrekking er avhengig av vilje til bruk, og at økning i antall stater med slike våpen øker sannsynligheten for bruk. Dessuten utvikler flere av atomvåpenstatene nå atomvåpen som skal være mer brukbare i aktiv krigføring, og såkalte skitne våpen som inneholder radioaktivt materiale. Slike våpen er i en gråson mellom atomvåpen og konvensjonelle våpen, og de har vært brukt i det siste tiårets kriger. I tillegg kommer en vel begrunnet og utbredt frykt for at ikke-statlige grupper etter hvert skal få tak i atomvåpen av en eller annen art. Jo flere stater som skaffer seg atomvåpen, jo lettere vil det være også for slike grupper å skaffe seg tilgang til dem.

Endelig er det grunn til å frykte uhell som følge av teknisk eller menneskelig svikt. Det har også skjedd med sivile kjernekräftenlegg,

som i Tsjernobyl. Mer enn 20 år etter katastrofen må vi i Norge fortsatt iverksette tiltak mot strålefare for beitedyr. Hvordan ville Norge se ut om vi var blitt "forsvart" med atomvåpen, her til lands, eller i våre nærområder?

Men de egentlige atomvåpnene er ikke brukt etter 1945. Det har riktignok vært like ved, som under Cuba krisen i 1962. Ansvarlige politikere og store folkebevegelser har presset frem internasjonale avtaler som skulle begrense mengden og øke kontrollen med atomvåpnene. Lenge så det ut til at dette arbeidet skulle lykkes. Både atomvåpenmakter

og de som ikke hadde slike våpen var villig til å stanse spredningen av atomvåpen. Avtalen om ikke-spredning fra 1968 var et viktig kompromiss: atomvåpenmakter skulle ruste ned, ikke-atomvåpenmakter skulle avstå fra slike våpen, men alle skulle til gjengjeld ha rett til kontrollert bruk av kjernekraft til sivile formål. India, Pakistan og Israel nektet å undertegne avtalen, Nord Korea har senere meldt seg ut, og Iran er mistenkt for ikke å etterleve den. Verre er det at alle de anerkjente atomvåpenmakter i stedet for å ruste ned som forventet, moderniserer sine atomvåpen og tilhørende rakettssystemer. Viljen til allmenn atomvåpennedrustning synes erstattet



med vilje til å markere stormaktsstatus ved hjelp av atomvåpen. Avtalen om ikke-spredning av atomvåpen, NPT, er under press etter at toneangivende stater i et ulykkelig samspill nekter å etterleve den.

For tiden pågår en debatt, bl.a. i presidentvalgkampen i USA, om atomvåpnenes nødvendighet i "kampen mot terror". Presidentkandidat Hillary Clinton sier klart og tydelig at muligheten til å bruke atomvåpen aldri må avskrives. Dette på tross av at aldrende generaler og andre strateger i USA og Europa bestemt advarer mot fortsatt satsing på atomvåpen: de er farlige i seg selv og militært ubrukelige. Det er ikke mangel på faglig begrunnede advarsler, de er klart formidlet i all offentlighet i flere tiår. Dagens makthavere kan derfor beskyldes for å handle mot bedre vitende.

Noen vil hevde at sannsynligheten for at atomvåpnene vil bli tatt i bruk er forsvinnende liten, og at hele den såkalte etterkrigstiden har bevist det. Men når konsekvensene av bruk er så katastrofale, er selv en lav sannsynlighet en stor risiko for menneskeheten. Derfor vakte det oppsikt da en så kraftfull motstander av atomvåpnene som svenske Hans Blix uttalte at han anså klimatrusselen som en enda større trussel mot menneskeheten enn atomvåpnene. Det betyr ikke at han gir opp sin kamp mot atomvåpnene, han og hans medarbeidere stiller seg tvert i mot bak kravet om et effektivt internasjonalt forbud mot atomvåpen.

Denne situasjonsbeskrivelsen gjenspeiler en bekymring for menneskehetens og klodens fremtid

- og en uvilje mot å la noen, stormakter eller andre, rå over slik makt til ødeleggelse av alt og alle. Det er også et spørsmål om vår generasjon skal ha rett til å avbryte den lange utviklingshistorien til jorden og livet. For de som tenker om dette som et skaperverk, blir spørsmålet om Mennesket har rett til å øde-

legge Skaperens verk. For femti år siden kastet teologen og legen Albert Schweitzer seg inn i kampen mot atomvåpnene. Hans utgangspunkt var normen: Ærefrykt for livet! Derfor så han også på virkningene av alle prøvesprengningene med medisinerens blikk. Den folkelige motstanden mot krig og især mot masseødeleggelsesvåpen har alltid hatt mange deltakere med en religiøs begrunnelse for sine standpunkter. For andre, og kanskje de fleste, har kampen mot atomvåpen hatt en almen etisk begrunnelse. Det dreier seg om å se ethvert menneske som et medmenneske, enhver befolkning som en del av menneskeheten. Det dreier seg om grenseoverskridende solidaritet.

Masseødeleggelsesvåpen, som atomvåpen, er uforenlig med de universelle menneskerettighetene og strider mot internasjonale rettsregler som søker å regulere og begrense krigføring. Slike reguleringer gjelder både våpentyper og deres bruksområder. Især skal det skjernes mellom sivile og militære mål, og man skal unngå "unødvendig lidelse". I enhver diskusjon om terror pekes det på nettopp det: det er uskyldige mennesker som rammes. Men det gjelder all moderne krigføring og især bruk av masseødeleggelsesvåpen som, per definisjon, ikke skal og ikke kan skjernes mellom sivile og militære mål. "Krig er terror", som Gunnar Garbo formulerte det. Atomvåpen vil ramme hele befolkninger, deres livsmiljø og deres etterslekt. Lidelsene vil være forferdelige i øyeblikket og i ettertid.

Atomvåpen synes å være både mål og middel i internasjonal politikk. Det har vært et mål å anskaffe dem, som tegn på stormaktsstatus, og som middel til avskrekking og trusler. Det er ikke slik FN-pakten definerer statenes forpliktelser overfor verdenssamfunnet og hverandre.

Målet var da som nå å hindre krig, og bare til late krig som forsvar, alene, eller sammen med andre. Her har tolkingsmulighetene vært mange, ikke minst etter at terroranslag ble definert som angrep, altså krig, og ikke som en

serie av vel organiserte forbrytelser.

I forhold til atomvåpen og andre masseødeleggelsesvåpen er det verdt å merke seg at mistanke om at enkelte stater anskaffer slike våpen, har medført angrepskrig (Irak) eller trussel om angrep (Nord Korea og Iran). Noen hevder også at det her slett ikke har dreiet seg om frykt for masseødeleggelsesvåpen "i gale hender", men alminnelig stormaktsiver etter å få kontroll med ressurser eller viktige geografiske og politiske posisjoner for fremtiden.

Frykten for atomvåpnene kan muligens bidra til å skape folkelig oppslutning om en krig det ellers ville være vanskelig å begrunne. Derfor må man i kampen mot atomvåpen lete etter helt andre veier enn "forkjøpskrig". Det blir nødvendig å mobilisere ny politisk vilje til å få et internasjonalt forbud mot atomvåpen. Slike våpen må gjøres illegale og illegitime. Det foreligger et utkast til en slik konvensjon. Det er utarbeidet av grupper av kjernefysikere og teknologer, medisiner og folkerettslærde, og tilskyndet av faglig og folkelig motstand mot atomvåpen. Det eksisterer allerede tilsvarende internasjonale avtaler om kjemiske og biologiske våpen. Det tok flere tiår å fremforhandle dem, det blir neppe enklere å få en konvensjon for atomvåpenfeltet.

I korthet dreier det seg om et forbud

- mot å utvikle, prøve, produsere, utplassere, lagre, vedlikeholde, overføre, holde tilbake, bruke, eller true med bruk av slike våpen. Man ser for seg en trinnvis avvikling av atomvåpnene, eller kjernevåpen, som det heter i denne teksten. De skal ut av alarmberedskap (dealert), trekkes tilbake, flyttes fra avleveringsmidler (demobiliseres), stridshoder og utskyttingssted skal ødelegges; internasjonal kontroll med alt spaltbart materiale, kjernefysiske anlegg og virksomhet skal iverksettes med tidsfrister og omfattende rapportering. Tiltakene skal være "verifiserbare, irrever-

sible og universelle", med andre ord: kontrollen skal være pålitelig og gjelde alle. Det skisseres en gradvis utfasing og avvikling av våpensystemene mens kontrollordninger og institusjoner bygges opp.

Her er det både politiske, tekniske og organisatoriske utfordringer i rikt monn. Indirekte gir det en pekepinn i retning av hvor mange yrkesgrupper og dermed enkeltmennesker som er berørt, enten det dreier seg om opprustning, nedrustning eller avrustning av atomvåpnene. Derfor foreslås det i dette konvensjonsutkastet at både stater og enkeltpersoner skal være ansvarlige for at konvensjonen blir overholdt. Enkeltpersoner som varsler om brudd, slik den israelske teknikeren Vanunu gjorde, skal ha krav på internasjonal beskyttelse. Enkeltpersoner som overtrer eller omgår konvensjonen, slik den pakistanske kjernefysikeren Khan gjorde, vil bli internasjonalt straffeforfulgt. Dette er en erkjennelse av at internasjonal rett må ha enkeltmenneskers aksept og aktive etterlevelse for å virke effektivt. I globaliseringens og privatiseringens århundre må statenes internasjonale forpliktelser også ivaretas av den enkelte borger.

Dette er ikke nytt. Av fysikerne i "Manhattanprosjektet" som utviklet det første atomvåpenet, gikk flere raskt ut med etisk begrunnede advarsler for fremtiden. Mest kjent er Oppenheimer og Urey. Einstein og Russell formante til besinnelse og nytenkning. På tross av kald krig i flere tiår kom fremtredende atomfysikere og medisinerer både i Øst og Vest sammen, de organiserte seg og arbeidet for rustningskontroll og nedrustning. To slike organisasjoner, Pugwash og International Physicians for the Prevention of Nuclear War fikk hver sin Nobelpris for innsatsen. Andre forskere har avvist et slikt ansvar for "bruken av forskning": det var utelukkende politikernes ansvar, her måtte man ikke "blande kortene"; forskernes og forskningens frihet måtte aldri

begrenses av frykt for anvendelsen av grunnforskningens resultater. Likevel økte den forskningsetiske debatten, trolig ansporet av den allmenne politiske bekymringen omkring det "militær-industrielle kompleks", som president, tidligere general Eisenhower omtalte i sin avskjedstale.

Mange mente likevel at atomvåpen faktisk var både legale og legitime midler når målet var statens sikkerhet. Men Den internasjonale domstol i Haag har i en uttalelse fra 1996 argumentert for det motsatte. Legestandens atomvåpenmotstandere hadde lenge påpekt at det var en motsetning mellom statens sikkerhet og befolkningens sikkerhet; som yrkesgruppe kunne de ikke ivareta folks liv og helse i eller etter en krig med atomvåpen. Man måtte tenke forebygging og global folkehelse. Nå sier tusenvis av ordførere over hele verden det samme, på oppfordring fra Hiroshimas ordfører. Etter hvert er selve sikkerhetsbegrepet blitt utfordret fra flere hold: menneskelig sikkerhet og miljø sikkerhet får ny vekt. Atomvåpen i alle faser fra utvikling til bruk er uforenlig med sikkerhet definert i slike perspektiv.

Hva er så dagens bilde og

bekymring?

Hva er vår etiske utfordring?

Det må, i korthet, være at:

- noen av oss, som stater og personer, ser oss berettiget til å true med, og bruke atomvåpen etter eget forgodtbefinnende, på tross av alt vi vet om disse våpnenes grenseoverskridende virkninger i lidelse, rom og tid;
- stater som historisk og ressursmessig har "modellmakt" i verdenssamfunnet ikke vil utvikle atomvåpnene. Tvert imot undergraves avtaler om rustningskontroll og nedrustning samtidig som våpensystemene moderniseres;

- stater uten atomvåpen, eller ikke-statlige grupper, fortsatt kan se seg tjent med å få status og oppmerksomhet gjennom å utvikle egne atomvåpen, eller true med det;
- strategier for avskrekking og krigføring fortsatt regner med bruk av atomvåpen;
- kommersialisering og privatisering også på atomvåpenfeltet utfordrer muligheter for rustningskontroll og nedrustning;
- motstanden mot atomvåpen har vart så lenge at temaet kan virke utmattende, altfor teknisk – eller så ubehagelig at det fortreges i den politiske hverdagen;
- noen kan også tro at atomvåpenspørsmålet har funnet sin løsning, man trenger ikke bry seg lenger, for "det har jo gått bra";
- sivil bruk av kjernekraft er økende og skaper gråsoner for utvikling av atomvåpen;
- menneskehetens begrensede ressurser satses på midler til ødeleggelse, mens vi ikke får nok ressurser, kompetanse og myndighet til å sikre menneskelig utvikling og økologisk balanse for alle og over alt. Det er et irrasjonelt og uetisk misforhold mellom vår satsing på voldsmaakt og vår vilje og evne til medmenneskelighet.

Men håpet er at vi satser langt mer på De forrente nasjoner, på FN som har vist seg uunnværlig, og som stadig utvikler og bekrefter normer for medmenneskelighet og utvikling, bringer frem faktabasert kunnskap om jordens og menneskehetens tilstand, og ofte makter å organisere internasjonal innsats som monner når misforhold og feilutvikling skal rettes opp.

Ingrid Eide, sosiolog og styremedlem i Nei til atomvåpen. Adr: Bjerkealleen 55, 0487 Oslo

METODIKK - «slik gjør vi det»

Harald Skottene:

Energi og etikk

I den videregående skole lever fysikk- og religionsfagene vanligvis i hver sin verden. I Comenius-prosjektet "Energi og etikk" som ble gjennomført på Grefsen videregående skole i skoleåret 2006/07, ble fagene forsøkt ført sammen – med en etisk problemstilling som utgangspunkt. Her følger en liten prosjektrapport sett fra religionslærerens ståsted.

De praktiske rammene rundt prosjektet var bestemt av at dette var det tredje og siste året skolen fikk EU-midler (jf. <http://siu.no/>) til å samarbeide med våre partnerskoler i Brzeg i Polen og i Goslar i Tyskland. Den overordnede problemstillingen for prosjektet dreide seg om fornybare energiformer i Europas framtid, og ved de andre skolene var det samfunnsfag- og fysikklærere som var involvert i prosjektet. På Grefsen var det altså en fysikklærer og en religionslærer som samarbeidet, og vi fikk anledning til å møte de andre lærerne til felles planlegging to ganger i løpet av høsten, én uke i Polen og én i Tyskland. På våren skulle vi være vertskap når de utenlandske lærerparene tok med seg til sammen åtte av sine elever til en ukers opphold i Norge.

Etikk i fysikkundervisningen

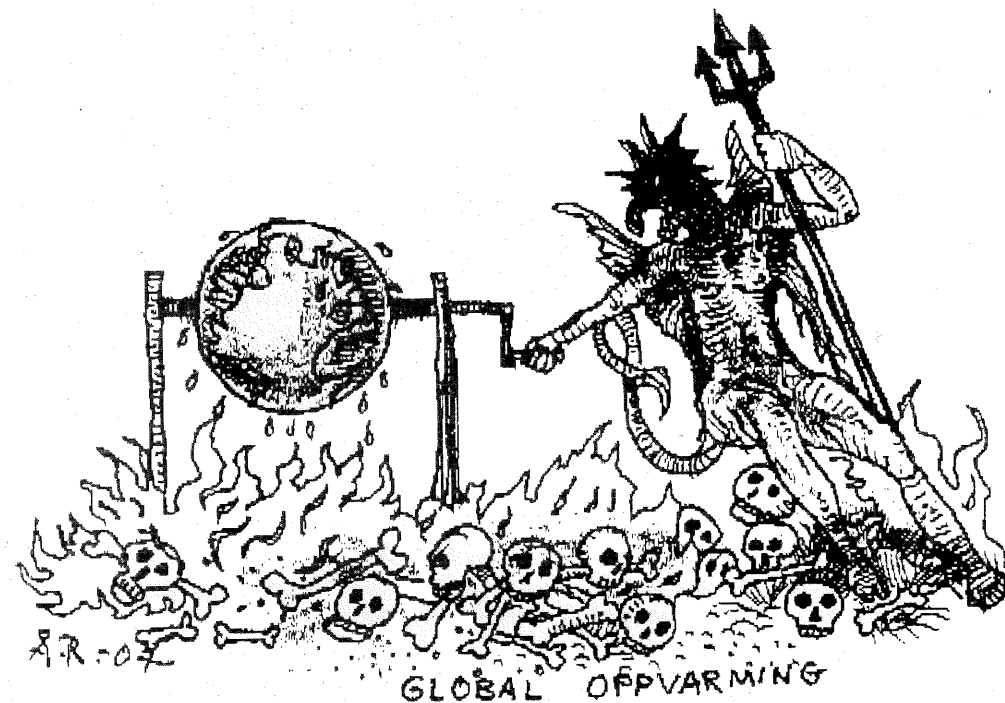
Problemstillingen som vi lot våre norske elever arbeide med var: "Hvordan sikre Norge en etisk forsvarlig forsyning av elektrisk energi i framtiden?" Dette var en nasjonal tilpassning av den overordnede problemstillingen for prosjektet, som samtidig sprang ut av relevante hovedmomenter i læreplanene for de aktuelle fagene. I læreplanen for Religion og etikk heter det som kjent at elevene skal "kunne forstå og gjennomføre etiske resonneringer og drøfte etiske spørsmål" og "ha

innsikt i noen sentrale etiske emneområder og delta i dialog om etiske spørsmål". Mindre kjent er trolig formuleringene fra læreplanen fra 3Fy om at elevene skal "kunne gi eksempler på hvordan kunnskaper i fysikk kan være viktig for å forstå og kunne arbeide konstruktivt med miljøproblemer" og "kjenne til etiske problemstillinger som reises i faget". Dette er momenter som vanligvis tillegges liten vekt i fysikkundervisningen, men som vi altså ville gjøre mer ut av i vårt prosjekt.

Organisatorisk ble undervisningen lagt opp slik at religionslæreren deltok på den første av to fagdager i fysikk som var avsatt til prosjektet, med en tidsramme på fire skoletimer. På forhånd hadde elevene forberedt seg til fagdagen dels ved å lese om grunnlagsetikk, dels ved å arbeide med mer generelle problemstillinger om energi og etikk. Gjennomgangen av grunnlagsetikken var samordnet med de andre religionslærerne på skolen ved at alle klasser dette året hadde begynt religionsfaget med etikkdelen, slik at alle elevene i 3Fy-gruppen hadde en felles bakgrunn når fagdagen kom rundt midten av september.

De mer generelle problemstillingene om energi og etikk fikk elevene arbeide med i to dobbelttimer i fysikk på forhånd, og de skulle gruppevis levere inn svar på disse oppgavene før fagdagen:

1. Hva er det totale energiforbruket i Norge og i verden i dag? Hvordan er prognosene for framtidens energibruk?
2. Hvordan er produksjonen av elektrisk energi fordelt på ulike energikilder i:
a) Norge b) Tyskland c) Polen d) OECD-landene e) U-landene f) Verden?
3. Hvilke etiske problemer er knyttet til produksjon av elektrisk energi ved:
a) Fossilt brensel b) Kjernekraft c) Vannkraft?
4. Forklar hva "redningsflåteetikk" og "romskipsetikk" går ut på. Gi et begrunnet svar på hvilken av disse formene for etisk tenkning dere mener er den beste.
5. Hva går "føre var"- prinsippet ut på? Hvordan kan det brukes i diskusjonen om etisk forsvarlig energiforsyning?
6. Hvilke fire grupper kan sies å være etisk relevante i forhold til spørsmålet om energiforsyning? Begrunn svaret.
7. Velg ut minst tre forskjellige energikilder som dere bør være viktige for framtidens energiforsyning i Norge. Pek på positive og negative sider ved hver av dem.



Grunnlaget for å besvare disse oppgavene fant elevene dels i en lenkesamling som var lagt ut på læringsplattformen Fronter, dels i et utdrag fra Inge Johansens bok Energi og etikk, Oslo 2006. (jf. Johansens artikkel i dette nummeret av tidsskriftet) Hensikten med oppgavene var både å gi grunnlag for en situasjonsanalyse (oppg.1-2) og å stimulere til etisk refleksjon om de ulike energiformene (oppg.3-7). Oppgavene tjente dessuten også til å sette den norske energisituasjonen inn i et europeisk perspektiv, noe en del av elevene arbeidet mer med utover høsten.

Også de polske og tyske elevene som var med i prosjektet hadde nemlig arbeidet med lignende oppgaver, og representative svar på engelsk fra alle landene ble lagt ut i en felles mappe på Fronter. Noen utplukkede elever fikk i oppgave å stille spørsmål til de andres svar, og selv å svare på spørsmål, og på denne måten fikk vi i gang en dialog på tvers av landegrensene. Dette anså vi som viktig fordi elevene da kunne oppdage hvor forskjellig energisituasjonen er i de ulike landene, og derfor også hvor forskjellig de etiske utfordringene kan arte seg. Polen, som høy grad baserer sin elforsyning på kullfyrte kraftverk, står for eksempel overfor andre utfordringer enn Norge som får nesten all sin strøm fra vannkraft. I Tyskland, som produserer sin elektrisitet gjennom flere kilder, reiser problemene som knytter seg til atomkraften, andre etiske utfordringer. Det var også interessant å oppdage at gasskraftverk uten CO₂-rensing som har vakt slik debatt i Norge, blir ønsket velkommen av miljøbevegelsen i Tyskland fordi de forurenses langt mindre enn tradisjonelle kullfyrte kraftverk.

Etikk på fagdagen

Timene på fagdagen i fysikk ble dels brukt på arbeid med etisk metode for vurdering av ulike energiformer, dels på en paneldebatt der representanter fra Statkraft, Bellona og Energibedriftenes landsforening deltok. I arbeidet

med den etiske metoden ble denne lysbildepresentasjonen vist:

I forelesningen knyttet til denne lysbildepresentasjonen ble det knyttet an til det arbeidet elevene hadde gjort på forhånd med de innleverte oppgavene, men også teoristoffet i læreboka om etiske modeller og etisk metode ble trukket inn. (Heiene m.fl. Mening og mangfold, Oslo 2006 s.258-266) For å konkretisere og anvende teoristoffet fikk elevene etter forelesningen arbeide to og to med debattinnlegget "Sprøyt om vannkraft" av komikeren Lars Mjøen. (Dagbladet 06.09.06., jf. <http://www.dagbladet.no/tekstarkiv/artikkel.php?id=5001060070961&tag=tit&words=spr%F8yt%3Bom%3Bvannkraft>) Elevene fikk bl.a. i oppgave å undersøke hvilket natursyn som ligger til grunn for denne bredsidan mot de som vil hindre videre vannkraftutbygging av hensyn til naturen: "Sildrende bekker, brusende elver og mektige fosser har en verdi som ikke kan omsettes i kilowattimer, kroner og øre'. Hørt sånt sprøyt! Selv har jeg levd hele mitt liv i byen uten annen tilgang på noen av delene enn gjennom springen - og det har gått helt greit!" Å avsløre det pliktetiske resonnementet var heller ikke så vanskelig i dette utsagnet: "I iskalde kraftprodusent-Norge burde det være en menneskerett å ha råd til å ha alle rom i huset varme og gode om vinteren".

Arbeidet etter fagdagen

I tiden etter fagdagen i september ble mye av ansvaret overlatt til fysikklæreren, som ledet elevene fram til en ny fagdag i januar der elevene jobbet i par med utvalgte energiformer. Der gikk hovedoppgaven ut på å forklare energiformens fysiske virkemåte, men også på å identifisere og drøfte etiske aspekter ved den.

De mest interessante rapportene fra dette arbeidet ble presentert for de utenlandske elevene og lærerne da disse besøkte Oslo i mars. Da fikk de norske elevene også innblikk i hva

Energi og etikk

Hvordan sikre Norge en etisk forsvarlig forsyning av elektrisk energi i fremtiden?

1: Hva er det etiske problemet?

- Etikken dreier seg om hva som er rett/galt eller godt/ondt
- Avgrenses fra økonomiske, tekniske, juridiske og politiske problemstillinger
- Hvem har det etiske ansvaret?
 - Den vanlige forbruker
 - Den kraftkrevende industrien
 - Energiprodusentene
 - Forskerne
 - Norske myndigheter
 - Internasjonale organer

2: Situasjonsanalyse

- Statistiske fakta om forbruk, prognoser og fordeling av ulike energikilder
- Fysisk kunnskap om energikildene og deres miljøkonsekvenser
- Hvilke grupper blir berørt?
 - Dagens generasjon i i-land
 - Dagens generasjon i u-land
 - Framtidige generasjoner
 - Natur og miljø

3: Hvilke normer og verdier er aktuelle?

- Hvilke enkeltnormer, plikter og rettigheter er aktuelle for hvem?
- Hvilke goder og byrder bør fordeles på hvem?
- Hvilke syn på samfunnet, mennesket og naturen bør styre det etiske valget?
- Ut fra hvilket perspektiv forstås det etiske valget?
 - Personetisk
 - Sosialetisk
 - Naturetisk

4: Avveinig mellom ulike normer og verdier

- Hvilke etiske normer og verdier bør prioriteres?
- Hvilke etiske kompromisser er akseptable?
- Hvilke etiske modeller kan være til hjelp i drøftingen:
 - Pliktetikk?
 - Formåls/konsekvensetikk?

5: Det etiske valget

- Det etiske problemet løses gjennom et bevisst valg mellom:
- Energiøkonomisering og/eller
- Økt kraftproduksjon ved satsing på ulike energikilder:
 - Fossilt brensel: Olje, gass, kull
 - Atomkraft
 - Vannkraft
 - Andre fornybare energikilder: Vind, sol, bio, bølger, tidevann, salt, hydrogen

de polske og tyske elevene hadde arbeidet med, og de så filmen *An Inconvenient Truth* med Al Gore sammen. Hovedaktiviteten den uka vi hadde besøk var likevel en lengre tur til Vestlandet der vi fikk se hvordan norsk energibransje jobber i praksis. Takket være raus sponning og praktisk tilrettelegging fra Statkraft og Hydro besøkte vi Ormen Lange-anlegget utenfor Molde, vindmølleparken på Smøla og Trollheim kraftstasjon i Surnadal.

Evaluering

Turen til Vestlandet var en stor opplevelse for både lærere og elever, men hvor stort faglig utbytte elevene fikk av prosjektet, er vanskelig å måle. Sett i forhold til de relevante hovedmomentene fra læreplanene som er nevnt i innledningen, tror jeg elevene nådde langt. Det skal da heller ikke så mye til for å "kjenne til etiske problemstillinger som reises i faget", eller kunne "delta i dialog om etiske spørsmål" (mine uth.). Men spør en om elevene gjennom dette prosjektet nådde så mye lenger i sin etiske bevissthet om disse spørsmålene, tror jeg svaret er mer usikkert. Generelt tror

Normativt om islam

Forts. side 52

årene. Begge vil både informere og påvirke med sine tekster. Derfor utfordrer også tekstene leseren til å lese med en god porsjon kritisk selvstendighet og til å dekonstruere forfatterens prosjekter for så selv å ta stilling til de programmatisk målsettingene som ligger i de respektive bøkene. Derfor kan utdrag av disse tekstene også gi interessante utgangspunkter for drøfting av kildekritiske spørsmål i den videregående skolen.

jeg vi religionslærere kan ha en tendens til å overvurdere effekten av vår egen (etikk) undervisning, men likevel tror jeg elevene i hvert fall satt igjen med følgende:

- De tilegnet seg noen etiske arbeidsredskaper og måter å tenke om fysikk på som de ellers kanskje ikke hadde gjort.
- Fordi kombinasjonen av fysikk og etikk bryter med den vante skolevirkeligheten sitter kanskje denne kunnskapen bedre enn om temaet bare var blitt behandlet i fagene hver for seg.
- De av elevene som fikk være med på Vestlandet og oppleve ingeniørfag i praksis, uttrykte klart at fysikken nå var blitt mer interessant, og at motivasjonen for å begynne på ingeniørstudier var økt. Kanskje de da også som fremtidige ingeniører vil huske at ingeniørfaget også har noe med etikk å gjøre?

Harald Skottene, lektor på Grefsen videre-gående skole.
Adr: harald.skottene@grefsen.vgs.no

Lars Gule: *Islam og det moderne*,
Abstrakt forlag, Oslo 2006

Oddbjørn Leirvik: *Islam og kristendom*.
Konflikt eller dialog? Pax Forlag, Oslo 2006

Jan Opsal, dosent ved Misjonshøyskolen,
janopsal@online.no

Gudveig Henryette Aaby: Et møte med Buthan

En reise i Bhutan er en reise som byr på noe av det aller vakreste og mest imponerende naturen kan by på, og noe av det aller mest vennlige, forunderlige og religiøse som ennå finnes, hos enkelte av verdens mennesker i dag. Landet er omtrent av samme størrelse som Sveits, og har 800 000 innbyggere. Det er et kongedømme hvor kongen i praksis har all makt som stats og regjeringens overhode. Kongen, Jigme Singye Wangchuck, har også status som en slags teokratisk konge, slik er han praktisk talt uangripelig for all kritikk. Kongedømmet er arvelig. Kongen har fire koner, disse er søstere, og ti barn. Den eldste sønnen er kronprins, men han er ikke sønn av den eldste av søstrene. Søstrene bor sammen i ett slott, kongen i ett annet. Ingen av disse er ikke tilgjengelige for besøkende. Den nåværende kongen er svært godt likt, og alle framskritt i landet blir tilegnet ham.

Det bhutanske landskapet består av dype daler, de laveste ligger på omtrent 300 meter over havet ved grensen til India i sør, og fjell som reiser seg opp til vel 7300 meter ved grensen til Tibet i nord. Dette gir at landet har klimasoner fra tett tropisk jungel til snøkledd fjelltopper i Himalaya. Landets eneste hovedvei, som går fra vest til øst, knytter landskapet sammen via fjellpass på opp til 4000 meter over havet hvor særlig stridbare furutrær trosser høyden og verner om de bønnflagghengte stupaene; buddhismens karakteristiske symbol, som er satt opp for å beskytte fjellpassene.

Bhutans religiøse opprinnelse

Ifølge den bhutanske tradisjonen, begynte landets historie i det sjuende århundret etter vår tidsregning da den tibetanske kongen, Songtsen Gampo, etablerte de to første buddhisttemplene i landet, Kyichu i Paro i nord-vest, i landsdelen hvor landets eneste flyplass

ligger i dag, og Jampey Lhakhang i Bumthang i Sentral- Bhutan. I århundret etter kom en tantriker fra Swat i det nåværende Pakistan til Bhutan. Hans navn var Padmasambhava, i Bhutan er han kjent som Guru Rinpoche. De som bodde i landet da, var trolig av mongolsk opprinnelse, og praktiserte en form for animisme, noe som også kan spores tilbake til alt som er hellig i naturen i dag.

Nyingmapaskolen, den tidligste buddhistiske retningen i Bhutan, regner Guru Rinpoche som sin religiøse grunnlegger og andre buddha. Senere tok drukpaskolen over. Den og er den største retningen i dag og Bhutans statsreligion, men Guru Rinpoche er fortsatt betraktet som den aller viktigste av alle hellige læremestere i landet. Svært mange av templene i Bhutan er pilgrimssteder for Guru Rinpoche og viser hans åtte manifestasjoner enten på veggmalerier eller i form av statuer.

Ett av de aller helligste klostrene og viktigste pilgrimsmaal som er dedikert til Guru Rinpoche, er Taktsang eller Tigerredet som ligger som et fuglerede på en klippe i fjellet i Paro-dalen, 3500 meter over havet med et stup på 1000 meter rett ned. Navnet kommer fra en myte som forteller at Guru Rinpoche besøkte stedet på en flygende tiger. Han overvant de lokale gudene og omvendte folk i Paro til buddhismen. Han skal ha mediteret i en grotte hvor det stå et lite meditasjonshus for munkere i dag. Det er omtrent ti munkere som holder til i Taktsang for tiden, de bor der på skift. Bare én sti går opp fra dalen 1000 meter under og opp til klosteret, som består av tre templer, som henger sammen. Nederst på veggen i det første tempelet er den tantriske delen med en mann- og kvinnebuddha i ett. Guru Rinpoches åttende inkarnasjon ses også i form av en skrekkinngyende figur som holder onde ånder og djevelen borte fra tempelet,

og vinner over det onde. En statue av gurun står i det øverste tempelet, ifølge myten skal denne ha snakket da den ble båret til Taktsang.

Munkene i Taktsang selger velsignede miniatyrer av de buddhistiske symbolene dorje eller varja; en septerlignende ritualgjenstand som symboliserer den mannlige kraften i livet, og den buddhistiske klokken som symboliserer den kvinnelige kraften, og brukes sammen med dorjen under skriftlesning og ritualer i templene. En to timers oppstigning fra 2600 til 3500 meter over havet er med på å gi en åndelig dimensjon til den ubeskrivelige vakre opplevelsen dette klosteret er.

Landets tilhørighet til den tibetanske buddhismen er nærværende hele tiden for den som reiser i Bhutan. Snorer med bønneflagg er strukket så vel opp til fjelltopper som over elver, fosser, vannkilder med bønnehjul og andre hellige steder. Den som dør i Bhutan, får også reist opp stenger med bønneflagg til sitt minne, og dess høyere opp i fjellene, desto mer velsignelse for den døde. I et nonnekloster litt utenfor Thimphu laget nonnene en stor mandala; et symbolsk bilde på kosmos. De strødde forskjellig farget sand på et mønster som var tegnet på en stor treplate. Mandalaen skulle brukes til hjelp ved meditasjon under en festival, og etter festivalen skulle hele treplaten med mandalaen fraktes ned til elven i dalen og ofres der.

Den tantriske buddhismen i Bhutan

Bhutan er det eneste landet i verden som har den tantriske utgaven av tibetansk buddhisme som statens offisielle religion. Religionen bygger på den samme fundamentale buddhistiske livsforståelse som de andre retningene innenfor tibetansk buddhisme, en utpreget skriftreligion med vekt på Buddhas lære og sannheten om veien til livstørstens opphør, men i tillegg også på esoterisk tantrisk filosofi fra 400-tallet; en lære som ikke kan forstås av andre enn de innviede og en praktisk måte å oppnå overnaturlige evner på ved bruk

av kroppen og menneskelige emosjoner. Til denne retningen hører et uttall av symbolske guddommer.

I tillegg til denne filosofiske indiske bakgrunnen har den bhutanske buddhismen tatt opp i seg elementer fra førbuddhistisk sjamanisme, animisme og fruktbarhetskult og er derfor, som de fleste religioner i Asia, svært synkretistisk. Eksempler på synkretismen kommer fram i bhutansk respekt for naturen. Fjellene er hellige i Bhutan, ingen får klarte i dem, men å gå på fjelltur, eller trekking, det er i orden. Elver og innsjøer er også hellige, ingen får fiske der. Det er løshunder alle steder, ingen skal ta liv.

Tantrismen er en lære som er forbeholdt en utvalgt krets, og som derfor bare kan bli forstått gjennom forklaringene til en religiøs leder eller lama, noe som gir lederne stor makt. Den gir seg utslag i mange handlinger og ritualer som sikkert kan virke ganske absurde og primitive for de som ikke kjenner den synkretistiske religiøse bakgrunnen til den bhutanske buddhismen.

I klosteret Jampey Lhakhang, som ligger i Bumthang i det sentrale Bhutan, Bhutans kulturelle hjerte, og som sies å stamme fra det sjuende århundre, og etablert av den tibetanske kongen Songtsen Gampo, foregår det nakendans klokken 0100 en bestemt natt i november hvert år. Det er klosterets leder og munkene som danser, noe de ikke er særlig begeistret for selv, og ett år prøvde de å slutte med denne fruktbarhetssermonien. Resultatet var at det ble uår, og dansen måtte gjenopptas. For bedre å takle det å danse nakne foran alle som vil se på, psyker munkene seg opp med å drikke store mengder med alkohol før dansen.

I Jakar dzong i Bumthang, en dzong er en bygning som er både et administrativt og et religiøst senter, og som finnes i alle landsdeler i Bhutan, finnes tempelet til den todelte buddhaen, en mannlig og en kvinnelig buddha som er smeltet sammen i en meget het omfavelse. Denne buddhfiguren går igjen i svært mange templer, og symboliserer harmoni i ekteskapet

og hvordan mann og kvinne er totalt avhengig av hverandre. Fallosbilder og -symboler er vanlige over hele Bhutan. Spesielt kraftfulle er disse hvis det er stukket en kniv gjennom dem. Disse skriver seg både fra gammel fruktbarhetskultus, slik den er kjent fra hinduismen, og i tillegg fra en av landets mest populære hellige menn; Den guddommelige gale, Drukpa Kunley, som skal ha levd i tiden 1455 – 1529. Han var en munk på vandring, men hadde ikke avlagt klosterløftet. Oppførselen hans var svært eksentrisk og sjokkerende, men han lærte fra seg essensen av den buddhistiske læren med sine sanger. Ikke langt fra den gamle hovedstaden i Bhutan, Punakha, langt nede i en subtropisk fjellside, ligger den lille landsbyen Metshina hvor en kan gå en halv times tid gjennom frodige rismarker til Chimi Lhakhang, et fruktbarhetstempel dedikert til Den guddommelige gale. Hit kommer kvinner som er infertile, for å bli velsignet av en pil, en bue og en fallos. Ett av sagnene om Den guddommelige gale forteller at han bekjempet demonene og skremte dem vekk, ved å stikke sin fallos i deres munn. Slik har fallosdyrkingen to funksjoner, både å skremme demoner og å fremelske fruktbarhet. Begge deler er viktige i et fjelland i Himalaya hvor naturen er vill, og det kan være vanskelig å leve opp.

Festivaler

Det er mange festivaler i Bhutan, på forskjellige steder og til forskjellige tider. Hvert år holdes det festivaler til ære for Guru Rinpoche i Tashichho eller Thimphu dzong. Thimphu er landets hovedstad og dzongen er hovedadministrasjon for hele landet. Alle som har mulighet for det, kler seg i sine vakreste klær og møter opp, slik blir festivalen også en gedigen sosial folkefest. Mange tusen mennesker i fargerike klær stuer seg sammen i denne dzongen som er en av Bhutans største, bygget i tibetansk arkitektur som alle dzongene og templene i Bhutan, og skaper et fyrverkeri av farger i maleriske omgivelser. Maskedansen symboliserer bhutanernes kon-

frontasjoner med demoner og stygge dyr fordi de vil møte dem etter døden. De fleste maskene har dødningskaller på toppen og ser temmelig fryktinngydende ut. Festivalen har også rom for vanlig folkedans, og slutter med et opptog av selveste Guru Rinpoche før han åpner for en audiens av alle som vil bli velsignet av ham.

Munker og klosterliv

Klosterlivet er viktig i Bhutan. Det er kanskje så mange som 7 – 8000 munkere i landet. De fleste tilhører drukpaskolen. Noen nonner finnes også. De fleste klostrene er statsstøttet, men noen er private. Mange barn blir opptatt i kloster som ganske små, og de blir opplært både i religiøse og praktiske gjøremål. Noen av barna har fattige foreldre, og klostrene blir en god løsning på problemene for dem. I en alder av 14 – 15 år kan de velge om de vil avlegge klosterløftet og leve i sølibat, eller gå ut av klosteret. Det er fullt mulig å forlate klosteret senere, men da må de betale en viss sum for oppholdet i de årene de har bodd der.

Klostrene har streng disiplin. En av lederne i den store dzongen i Tongsa i Sentral-Bhutan bar en lærpisk i den ene hånden, men de yngste munkene var ikke mer skremt enn at de smilte og smugtittet på de besøkende under den felles lesningen av de hellige skriftene. En ung voksen munk lekte seg med en mobiltelefon under seremonien.

Munkene får beholde egne eiendeler, og mange har solid familiebakgrunn. En munk som hadde avlagt løftet, inviterte til omvisning i de to rommene han hadde. Han hadde egen datamaskin i tillegg til at rommene var ganske bra utstyrt både med møbler og elektriske apparater. Det er en ære for enhver familie å ha en sønn i kloster, eventuelt en datter, skjønt nonneklostre er få.

Den religiøse væremåten

Det er ingen tvil om at folk i Bhutan er overbevist religiøse. Deres motto er at de ikke skal tenke på seg selv, det er andres ve og vel som

skal komme i første rekke. Ved besøk i templene renser de seg selv ved å erkjenne synd i hodet, munnen og hjertet og ved å bøye seg til jorden. De tilber ikke statuene i templene, statuene skal bare lede tankene inn på Buddha Sakyamuni, den første buddha, eller hans etterfølgere.

Vår sjåfør på 23 år hadde vært i Nepal og i India og kunne ikke forså at noen måtte tigge og at alt kostet penger. Han mente at folk måtte hjelpe hverandre, og korrupsjon så han på som en vederstyggelighet.

Bak tempelet Gom Kora på veien til Tashiyangtse i Øst-Bhutan ligger det en stor svartstein som markerer et hellig sted hvor Guru Rinpoche overvant en demon. Å klatre opp på den steinen fra den bratteste siden, som nesten var en rett og glatt fjellvegg, betyr lykke og en god ektefelle for klatreren, og vår unge sjåfør var meget lykkelig da han klarte det. Troen var sterk hos ham.

Vår guide var svært tilfreds med livet. Han hadde det han kunne ønske seg, en kone som han hadde valgt selv, og to små sønner. Hans kone var praktisk talt analfabet, hun var fra det vakre, men spredt bebygde Øst-Bhutan, og han underviste henne den delen av året han ikke var guide. Selv hadde han seks års økonomiutdannelse fra universitetet i Bhutan og hadde hatt en fast jobb i en bank i Thimphu, men hadde fått noe jord av sin far som var bonde. Som guide, kan han lettere skjønne jorda da han bare er borte i perioder av gangen visse deler av året. Han vil likevel at hans barn skal få utdanning. Han mente at det beste i livet er å være takknemlig for det man har, og som bonde har han mulighet til å hjelpe sin mor etter at faren døde.

Hvor går Bhutan i dag?

Det er en rivende utvikling på mange fronter i Bhutan i dag. Kongen går inn for demokratisering, skole til alle og utbygging av landet. Det siste gjelder også for turistnæringen. I løpet av 2006 var det ventet 17 000 turister til Bhutan, tidligere lå tallet på omtrent 3000.

Det bygges hotell på hotell, særlig i Thimphu som er et svært populært utgangspunkt for trekking, og nær landets eneste flyplass i Paro.

Urbanisering er i full gang. Etter hvert som fjernsyn og mobiltelefoner blir mer og mer vanlig, flytter ungdommene fra landsbygdene hvor mange bønder fremdeles pløyer med to okser foran en treplog i stupbratte fjellsider. Livet i byen lokker. Men de fleste av de som flytter til byene, får ikke arbeid. De er ofte analfabeter og får ingen understøttelse av staten. Kongen mener at ungdommen helst bør holde seg der de kommer fra. Han ønsker at hele landet skal være bebygget. Noe som kanskje også har vært med å påvirke urbaniseringen, er at landet hadde en politikk for noen ganske få år siden, som flyttet folk fra øst til vest og vise versa, for at befolkningen skulle bli blandet. Slik kunne folk i det spredt bebygde øst se hvordan Vest-Bhutan lå foran i utvikling og kanskje bli fristet til å flytte dit.

Helsetilstanden for folk i Bhutan er stadig blitt bedre. Et sykehus som er reist av Den norske santalmisjonen, Riserboo hospital, er et godt eksempel på det. Hospitalet ble bygd i 1996, som et leprahospital, men nå er det bare en leprapasient der, sykdommen er allerede omtrent utryddet i Bhutan. Hospitalet tar derfor imot andre typer pasienter, men det ligger svært langt sydøst i Bhutan, nær grensen til India, hvor det er meget spredt befolkning. Kanskje er det årsaken til at det var langt fra fullt i oktober i fjor.

Familieplanlegging er i full gang. Få moderne familier har mange barn nå. Utenfor landsbyene, selv i det fjerneste Øst-Bhutan, var det satt opp skilt med oppfordring til bruk av prevensjon for å hindre hiv og aids.

Alle barn skal gå på skole. En annen sak er at når gårdene de vokser opp på, kan ligge så fjernt som tre dagers gange fra den nærmeste skolen, sier det seg selv at før det blir bygget veier til alle gårdene, er det mange som faller utenfor skolesystemet, som også lider under mangel på kvalifiserte lærere. Men dette bedre seg gradvis.

Det er ett universitet i Bhutan, Sherubtse College som ligger nær landsbyen Kanlung, langt øst i landet i 2 200 meters høyde i svært vakre omgivelser. Tidligere var dette universitetet under Universitetet i New Delhi, men nå er det selvstendig, og har omtrent 650 studenter som kommer fra hele landet, og som fordeler seg på de fleste universitetsfag. Dette er et prestisjeuniversitet hvor man må ha svært gode karakterer for komme inn. Undervisningen er gratis som all undervisning i Bhutan. Mange av professorene er indiske, en nederlandsk matematiker er også der, men etter hvert tar landets egne akademikere over. Enkelte klostre, som Tamshing i Bumthang i Sentral-Bhutan er lærdomssentre for unge munker hvor de lærer vanlige skolefag, ikke bare ritualer og bønner, og det er det svært mange unge som benytter seg av. Geografi virket som et meget populært fag, med over seksti studenter, mens bare seks konsentrerte seg om jus, ellers fordelte de seg på vanlige filologiske, naturvitenskapelige, økonomiske og samfunnsvitenskapelige fag. Selve universitetet ble etablert i 1978 av en kanadisk jesuitt.

Det er også en egen blindeskole i landsbyen Khaling i Øst-Bhutan. Flere norske institusjoner er engasjert i denne skolen, og representanter for disse, besøker skolen i lange perioder. Nordmennene hadde også lært opp skolen lærere i å undervise elevene i bruk av data, noe som rektor på skolen så på som et viktig framskritt.

Inderne har satt i gang mye industri i landet. Det er også indere som har stått for bygging av veiene i Bhutan. Disse er så brede at indiske militærbiler kan kjøre på dem. Folk i Bhutan er også svært fornøyde med at veien gjennom Øst-Bhutan til Assam-provinsen i India er åpnet. Det gjør handelsforbindelsen mellom de to landene enklere enn før.

Selv om FNs statistikk for bruttonasjonalprodukt peker ut Bhutan som et svært fattig land, viser ikke statistikken at folk der så å si lever av naturalhusholdning. Det dyrkes flere sorter ris, og mange sorter poteter i dette

grønne, frodige landet. Markedene bugner av alle mulige sorter grønnsaker, røtter og frukter. Et museum i Thimphu viser mange medisinske planter som trives godt i høyden mellom 3500 og 5000 meter over havet, og som er anerkjente til medisinsk bruk. På markedene solgte de også betelnøtter i store mengder. Tobakk er egentlig forbudt å bruke, men lett å skaffe illegalt. Prisen gjør imidlertid at svært mange menn og noen kvinner ruser seg på betelnøtter innpakket i grønne blader istedenfor, og det er høyst akseptert. Bhutan har mange muligheter, men om dette ubeskrivelig vakre og til nå miljømessig ubesudlede landet med de dypt religiøse og idealistiske menneskene, klarer å bevare sin identitet og stå imot den moderne medieverden og turismens ødeleggende forbrukskultur, er et stort spørsmål.

Praktiske opplysninger for den om vil reise til Bhutan

Restriksjoner for hvor mange som får lov til å reise til Bhutan i året, finnes ikke lenger. Den raskeste og beste veien å komme til landet på, er å kjøpe flybillett til Kolkata, tidligere Calcutta i India og reise med Druk air, Bhutans eneste flyselskap derfra. Det er lurt å ta kontakt med et reisebyrå i Bhutan, for eksempel Bhutan Travelers i Thimphu og ordne flyreisen og alt fra Kolkata over nettet. Slik slipper man dyre mellomledd, får nøyaktig den reisen man vil, og kan også justere reisen underveis.

Til videre lesning:

An illustrated Guide to Bhutan
Buddhist Fort of the Himalayas av Francoise Pommaret, The Guidebook Company Limited, Hong Kong 1990.

Gudveig Henryette Aabye, lektor ved Hellerud videregående skole.
Adr: gudveig.aaby@hellerud.vgs.no

BOKMELDINGER

Bengt-Ove Andreassen:

Verdens levende religioner

For første gang er det kommet en bok om verdensreligionene på norsk. Boka spenner over 433 sider, inkludert stikkordregister. Den er nøktern, men godt illustrert med bilder, kart og oppdatert statistikk.

I innledningskapittelet skrives det generelt om religion, og på s. 20 gjøres det rede for de valg som er gjort for framstillingen (her er det for øvrig ikke samsvar mellom innholdsfortegnelse og faktisk sidetall). Her presiseres det at det legges vekt på religionenes historiske utvikling, men også hvordan verdens religionsbilde også gjenspeiles i Norge og i samtidige endringer. Selv om redaktørene i innledningskapittelet redegjør for "våre grep", så er det litt synd at boken ikke dekker noe bredere. Oversikten over religioner etter antall tilhengere på s. 21 viser jo hvor mange ulike "levende religioner" det er i verden, i tillegg til de som omtales og som bokens forfattere har skrevet om på ulike forlag flere ganger tidligere. Det ville imidlertid være urettferdig å kritisere forfatterne for alt som kunne vært med. Det viktige er at boken er god på det den faktisk omtaler, og kan leses i sin helhet, i enkeltkapitler, eller brukes som oppslagsverk.

En anmeldelse av denne boken kunne godt tatt utgangspunkt i og vektlagt at det er første gang norske religionshistorikere står bak en om verdensreligionene i en og samme framstilling. Slik sett er det begivenhet, og et initiativ som fortjener ros både til bokens redaktører og Pax forlag. En slik begeistring som utgangspunkt, legger seg imidlertid fort dersom man som leser forventer noe nytt og overraskende. Bidragsyterne vil for de fleste leserne av Religion og livssyn være kjente. Knut A. Jacobsen skrive enda en gang svært spennende og godt om Indias religioner (jainisme, buddhisme, hin-

duisme og sikhisme). Kapittelet er bokens største (112 sider) og gir Jacobsen anledning til å gi en samlet framstilling av Indias religioner, som han tidligere i større grad har skrevet om hver for seg. Det gir en ny dimensjon å kunne lese om det sammensatte religiøse landskapet i en samlet framstilling. Jacobsen tilbyr noen oppsummerende kommentarer for denne kompleksiteten under overskriften «Religionspluralistiske utfordringer». Det er spennende å lese hvordan en religionshistoriker med så godt innblikk i temaet drøfter dette, men dessverre blir drøftingen noe kort og springende, og kunne med fordel vært viet noen sider ekstra.

Kapitlene om jødedommen (av Bente Groth), kristendommen (Ingvild S. Gilhus og Lisbeth Mikaelsson) og islam (av Anne Sofie Roald) er også gode og informative. Størst spenning knyttes det til framstillingen av kristendommen som er det av disse tre kapitlene som framstår som helt nyskrevet for anledningen. Kapittelet domineres av den historiske utviklingen, som er noe mindre vektlagt i kapitlene om jødedom og islam. Den historiske presentasjonen er god, mens kapittelets siste del mangler det samme gode grep som i første del. Å skrive om alle av samtidens kristendomsvarianter er ikke lett, men framstillingen hadde nok vært tjent med et tydeligere grep og klare avgrensinger. I stedet nevnes litt om mye. Et mulig grep hadde vært å ta opp de utfordringene og endringene kristendommens ekspansjon utenfor Europa har medført, noe som i liten grad nevnes. Det noe springende i framstillingens siste del gjør at de norske forholdene representeres av Aril Edvardsen og Thomas Ball Bratt i omtalen av protestantiske vekkelse. Her kunne et interessant grep for norske lesere vært å nevne hvordan en vekkelse

som læstadianismen ble tatt med til Amerika i 1880-årene av skandinaviske emigranter, og har påvirket amerikansk kirkeliv og nå finnes i flere varianter med mange tusen tilhengere.

Roalds kapittel om islam skiller seg noe ut. Roald er god på det historiske stoffet, og skriver for eksempel særs godt om ulike retninger i islam. Jeg tror også de fleste lesere vil se på Hizbollah med nye øyne etter å ha lest kapittelet. Deler av kapittelet har imidlertid et apologetisk tilsnitt over seg ved at Roald ønsker å forklare hva islam bør eller kan være, for eksempel ved å forklare at siden sharia ble til "i en tid der menn var ansvarlige og hadde makt over kvinnene i familien, reflekterer loven denne type kjønnsrelasjoner og fremstiller dem som det egentlig islamske" (s. 317). Slike presiseringer gjør at det periodevis virker som Roald ønsker å nedtone vanskelige og komplekse tema innenfor islam ved å (bort)forklare det historisk og kulturelt.

For norske lesere representerer den danske religionshistorikeren Armin W. Geertz' kapittel om urfolks religioner ny og svært informativ lesing. Geertz setter her studiet av urfolks religioner inn i en større sammenheng, og viser hvordan perspektivene har utviklet seg fra reinspikka rasisme til moderne tids romantisering. Geertz tar til orde for en dekonstruksjon og en rekonstruksjon av studiet av urfolks religioner. Geertz står også bak et svært interessant kapittel om hopi-indianerne, mens Brita Pollan skriver bokens andre kapittel om urfolks religioner, om samisk religion. Dette kapittelet er bokens mest malplasserte kapittel. Innholdet er godt, men for den som har lest noen av Pollans framstillinger om samme tema andre steder, så blir dette kun repetisjon. Når jeg mener kapittelet er malplassert, så handler det om bokens tittel "Verdens levende religioner". Samisk religion, slik Pollan skriver om den, er vel strengt tatt ingen levende religion. Et forsøk på å legitimere kapittelets plass i boken er at det på s. 374 henvises til offertradisjoner og interessen for sjamanisme i nyreligiøse bevegelser. En mer hensiktsmessig plassering av slike momenter

hadde derfor vært å ta dette opp i kapittelet om nyreligiøsitet.

Også kapittelet om nyreligiøsitet er skrevet av bokens redaktører, Gilhus og Mikaelsson. Her virker de å være mer på hjemmebane enn i kapittelet om kristendommen. Ved å være de ledende norske forskerne på nyreligiøsitet skriver de med stødig hånd og leder leseren gjennom et komplekst landskap med stor selvfølghet. Det er en god og ryddig framstilling som sorterer og plasserer nyreligiøse strømninger etter deres orientering mot østlig eller vestlig religion.

Verken vaskeseddel eller innledning sier noe om hvem bokens målgruppe er. Boken står slik sett i fare for å bli noe profilløs. På den ene siden er boken et trygt og godt kjøp til alle resurs- og skolebibliotek. Den vil kunne fungere godt som oppslagsverk for religionslærere og elever i videregående skole, og kanskje også på ungdomstrinnet. Den vil dekke behovet for leksikal kunnskap om de store verdensreligionene. For studium på høyskole- eller universitetsnivå vil derimot de fleste av kapitlene være for lite inngående på enkelte områder. Boken vil dermed stå i fare for å bli en av mange utgivelser om religion de siste årene. Den har ingen klar målgruppe, den representerer ikke nye fagperspektiver, og er verken monumental eller original nok til å skille seg ut fra annen lignende faglitteratur. Like fullt, den er informativ og god lesing, og et godt kjøp for dem som ennå ikke har komprimerte norske framstillinger om noen av verdens levende religioner i bokhylla.

Ingvild Sælid Gilhus, Lisbeth Mikaelsson:
Verdens levende religioner,
Pax forlag. 433 sider.

Bengt-Ove Andreassen, stipendiat
Institutt for pedagogikk og lærerutdanning
Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø
e-post: bengt-ove.andreassen@sv.uit.no

Jan Opsal:

Normativt om islam

To nye bøker om islam har et interessant fellesstrekk selv om de ellers er svært forskjellige. Forfatterne har begge et tydelig normativt utgangspunkt som preger tekstene de har produsert. Lars Gule har et religionsskritisk human-etisk ståsted, mens Oddbjørn Leirvik har et liberalt kristent ståsted. Som en naturlig følge av dette handler bøkene deres ikke bare om islam i og for seg, men om islam i relasjon til en annen størrelse. Hos Gule er islam beskrevet i forhold til det moderne, hos Leirvik er det kristendommen som er relieffet islam ses i relasjon til. I begge tilfellene er forfatterens eget normative ståsted i denne andre størrelsen. Gule sier at hans utgangspunkt er "både forskerens objektive tilnærminger og den normative filosofers kritiske vurderinger." (s. 5) Leirvik annonserer ikke sin metodiske posisjon så tidlig, selv om han alt i første avsnitt viser til at hans egen historie på dette feltet startet med at han som prest forsøkte å få til dialog mellom kirke og moské i Oslo. (s. 9) Men det er først og fremst i de to små kapitlene om "rommet imellom" (ss. 113ff & 297ff) at Leirvik tar dette spørsmålet opp til drøfting og klargjør sin egen posisjon på denne måten: "Min egen posisjon som forsker – i rommet imellom – er prega av eit personlig og politisk engasjement for religionsdialog, og eit ønske om å gi større rom for liberale tendensar (kva tyder no egentlig det?) i begge religionane." (s. 118)

Lars Gule starter med spørsmålet om islam er en ny fiende og drøfter i denne sammenheng inntrykket av en uforsonlig motsetning mellom islam og Vesten. Han understreker at islam er et mangfoldig fenomen, men samtidig er han bekymret over undersøkelser som viser tilslutning i muslimske miljøer til islamistisk motivert terrorisme, og han

bruker uttrykk som fascistoid og islamofascisme om "dette fanatiske og politisk orienterte islam." (s. 19)

Med denne introduksjonen som bakgrunn gir Gule en kort innføring i islam og den klassiske tradisjonen med hovedvekt på introduksjon og drøfting av noen av de begreper og perspektiver som han anvender senere i boken. Her er det lite om muslimers religiøse tro og kultiske praksis, men lengre avsnitt om det politiske perspektivet, vitenskap og kunst.

I kapitlet om islam og menneskerettigheter tar Gule utgangspunkt i den vestlige rettighetstradisjonen og går så videre til menneskerettighetsdebatten i islam. Her beskriver han muslimske aktører i fire-fem grupper, før han går over til en todeling med konservative muslimer på den ene siden og modernistiske og sekulære muslimer på den andre siden. De siste er de som på en eller annen måte vil godta at menneskerettighetene blir lagt til grunn. Representanten for de konservative blir den indisk-pakistanske journalisten og politiske lederen A.A. Mawdudi. Gule mener at Mawdudis menneskerettigheter må forstås i forhold til den muslimske loven (sharia). Sharia begrenser sterkt omfanget av en rekke av menneskerettighetene, for eksempel i forhold til religiøse minoriteter under den islamske staten. Gule konkluderer med at "det er klart at det er menneskets plikter, ikke dets rettigheter, som er det sentrale i islam (s. 97).

Det er A.A. An-Na'im som representerer modernistene hos Gule, An-Na'im har arbeidet lenge med å forene islamsk tro og identitet med en forpliktelse på menneskerettighetene, ut fra en moderne og liberal tolkning av islam. An-Na'im er påvirket av sin venn og mentor

M.M. Taha på dette området. Taha og An-Na'im tar til orde for at Koran-tekstene fra Mekka har læremessig forrang foran Medina-tekstene, dersom det skulle dissens mellom disse. Medina-tekstene. På denne måten kan An-Na'im finne støtte for et klart ja til menneskerettighetene i Mekka-tekstene. Dette grepet fører imidlertid også til at deler av Medina-tekstene blir sett på som irrelevante for dagens situasjon, noe som er sterk kost for mange muslimer, og An-Na'im har levd i eksil siden han måtte flykte fra Sudan i 1985 etter at Taha ble dømt til døden og henrettet på grunn av sine synspunkter.

Gules drøfting av disse spørsmålene er preget av hans sterke normative engasjement på området. Det gir dessverre teksten hans en slagside. På noen felter tar Gule til orde for en høy grad av presisjon når han definerer og drøfter de termene han bruker, som for eksempel når det gjelder spørsmålet om hva som egentlig er menneskerettigheter ut fra et islamsk perspektiv. På andre felter savner denne anmelder en tilsvarende problematisering og drøfting av termene, som for eksempel når det gjelder fundamentalisme-termen. En kan få inntrykk av at der hvor Gules ideologiske agenda kommer sterkest til syne, der synker presisjonsnivået og drøftingsgraden og teksten nærmer seg en mer demagogisk stil. Dette skjemmer en framstilling som ellers legger an til et seriøst faglig nivå.

Oddbjørn Leirvik har forholdet mellom muslimer og kristne som tema og behandler dette under tre hovedperspektiver, et historisk, et trossmessig og et samfunnsmessig. Den historiske framstillingen tar blant annet turen innom spørsmål knyttet til Koranen, kristen-muslimsk dialog i Bagdad, det muslimske Spania, korstogene, misjon og sivilisasjonskonflikt. Trosspørsmål som hellige skrifter, profeter og Gud og menneske gir utgangspunkt for drøfting av forholdet mellom to religioner som har mange felles trekk, men også

store forskjeller. Den etiske og politiske dialogen handler om samfunnsmessige spørsmål som forholdet mellom lov og frihet, samvitighet og moral, multikulturalisme og statsreligion, menneskerettigheter og kjønn.

Framstillingen viser at det er nyanser og spenninger innen begge religionene. Et todimensjonalt bilde av forholdet mellom kristendom og islam blir for enkelt. Leirvik trekker fram eksempler fra både historien og samtiden på slikt mangfold. En kan nok spørre om det er en tendens til at forfatteren legger mer vekt på å få fram kritiske perspektiver på kristendommen enn på islam og mer vekt på å fokusere på sympatiske trekk ved islam enn ved kristendommen.

Et særtrekk ved Leirviks bok er de små kapitlene om "rommet imellom" – et rom som beskrives både som møteplass og fellesarena på den ene siden og som avstand og bufferzone på den andre siden. Leirvik mener at interreligiøse studier skiller seg fra religionskomparasjon nettopp i erkjennelsen av forskerens engasjerte deltakerrolle (s. 118). Her må en spørre om ikke Leirviks resonnement blir for enkelt. Det er et godt stykke fra den nyere erkjennelsen innen religionsforskningen om at nøytralitet og objektivitet er umulig og til at forskerens engasjerte deltakerrolle skal være selve kjennetegnet på et helt forskningsfelt som interreligiøse studier. På dette punktet hadde det vært betimelig med en langt mer selvkritisk drøfting av forholdet mellom deltakerrollen og forskerrollen.

Leirvik selv har sin tydelige sympati for "liberale" muslimer som han ønsker å bygge allianser i forhold til. Han søker først og fremst relasjoner til dem som har mest til felles med ham selv. Leirviks aktivisme finner altså sitt uttrykk i arbeid for allianser med likesinnede muslimer. En kan spørre om ikke det lett fører til at den mest interessante dialogen blir den som føres med dem som en alt fra før er mest enig med.

Harald Skottene
Solstugrenda 31
0671 OSLO

B ØKONOMI
ÉCONOMIQUE

NORGE



P.P.

DISTRIBUERT AV POSTEN
NORGE

Returadresse:
Marit Hallset Svare
Granveien 16, 7058 Jakobsli

Innmeldingsadresse:
Religionslærerforeningen
i Norge v/Gunnar Holth
Levrebakken 27, 1353 Kolsås
Telefon: 67 13 45 35
E-post: gunengel@online.no

Religionslærerforeningen i Norge

Medlemskap kan tegnes ved å betale kontingent:

kr 250,- for enkeltmedlemmer

kr 250,- for skoler og andre institusjoner

Postgiro: 7877 08 63243

En kan også reise spørsmålet om termen "rommet imellom" som spiller en viktig rolle i Leirviks framstilling. Dette rommet omtales både som et møterom og som en folketom buffersone. Videre kan rommet som møterom både omtales som et fellesrom for kristendom og islam og som et rom som er utenfor begge religionene. Rett nok erkjenner Leirvik selv at denne termen er flertydig, men spørsmålet er om ikke en slik term lett fungerer tilslørende i forhold til den dynamikken i de ulike religionsmøtene som forskningen burde analysere.

Både Gule og Leirvik kan betegnes som forskeraktivister, og dette gir bøkene deres et interessant felles preg, selv om innholdet ved første øyekast er svært forskjellig. De to bøkene kan gi utgangspunkt for interessante refleksjoner over forskningens posisjon i forhold til de normative verdivalgene som de begge har gjort. Begge tar implisitt avstand fra illusjonen om forskningens absolutte nøytralitet. Nøytralitetsidealet har lenge stått sterkt innen ulike typer forskning, og innen religionsforskningen har det ikke minst vært fenomenologiens mål å strebe etter en objektiv kunnskap om religiøse fenomener, sterkt inspirert av filosofen Edmund Husserl. Men nyere religionsforskning har sammen med annen samfunnsforskning stilt grunnleggende spørsmål ved forestillingen om den distanserte forskeren som studerer et objekt på en

objektiv måte. Forskere som Gavin Flood (Beyond phenomenology) stiller spørsmål ved om ikke religionsforskning alltid vil ha karakter av å være en dialog mellom to subjekter som både er preget av sine respektive kontekster og som også preget hverandre i forskningsprosessen. Dersom dette er tilfelle, blir objektivitetsprogrammet en illusjon og må erstattes av etiske krav om redelighet og transparens.

Begge de anmeldte bøkene er tydelige når det gjelder identifisering av forfatterens respektive ståsted og politiske ideologi i forhold til islam. Men de er ikke like forbilledlige når det gjelder den viktige selvkritiske refleksjonen over hvordan ståsted og ideologi kan farge framstillingen. Begges tekster har tidvis en objektiv form der en mer kritisk lesning kan registrere at forfatterens subjektive posisjon og normative verdier er retningsgivende for det bildet av islam som teksten tegner. Den prisverdige ærligheten i begges forfatters programmatisk selvangivelse kunne kommet mer tydelig til uttrykk også i enkeltpassasjer.

Men begge bøkene er interessante bidrag til den store mengden av litteratur med islam som tema vi har fått i løpet av de siste femten

Forts. side 42
