



43464574512 00234590cvb @@''''''342

*Todd Thompson*

# Utvikling eller avvikling av mennesket?

Målet om kontroll over ikke bare livet, men også døden, reiser biologiske, psykologiske, medisinske og eksistensielle spørsmål.

**TRANSHUMANISME SOM BEGREP** er ikke entydig selv om det innebærer en eller annen form for overskridelse av våre naturgitte forutsetninger. Hva som er «naturgitt» i denne sammenheng, er langt fra opplagt, siden stadige overskridelser av gårsdagens løsninger er en grunnleggende del av den menneskelige natur. Begrepet kan forsøksvis deles i to, der den «forsiktige» varianten, i tråd med Julian Huxleys formulering om at «Mennesket forblir menneske, men ved å overgå seg selv oppdager det nye muligheter rundt og sin egen menneskelige natur»<sup>1</sup>, for lengst er innfridd.

Mennesket har lenge sprent, og fortsetter å sprengte, rammene for «den menneskelige natur» i snever forstand. Dersom vi med naturgitt mener bare vårt genetisk betingede fenotypiske produkt, så vil enhver kulturell forbedring av vårt biologiske utgangspunkt være

transhumant. Vi har endret våre livsbetingelser fundamentalt gjennom det Rickard Dawkins kalte «The extended phenotype».<sup>2</sup> Mens *fenotypen* biologisk representerer individet som det somatiske og psykiske «produktet» av genene, så kan den *utvidede fenotypen* sies å omfatte alle ytre modifikasjoner av våre livsbetingelser, fra våpen, redskapsbruk og landbruk til infrastruktur og moderne medisin. Disse er jo også, dypest sett, konstituert av våre gener, om enn ofte indirekte. Selv om det er en utvikling som begynte før vi ble *homo sapiens* (f.eks. gjennom enkel redskapsbruk), er det først i løpet av de siste to-tre generasjoner at det fundamentalt har endret premissene for menneskelig eksistens. Den mest åpenbare konsekvensen er at vi har lengre, mindre slitsomme og dels friskere liv.

Så har vi også gjennom kulturelle normer, rettsregler og «memer» endret de sosiale aspek-



## TEKST

Dag O. Hessen, professor i biologi, Institutt for biovitenskap, UiO

## TRANSHUMANISME

1. Huxley, J. (1957). *Transhumanism. I New Bottles for New Wine*. Chatto & Windus, London.

2. Dawkins, R. (1983). *The extended phenotype: The gene as the unit of selection*. Freeman.





tene ved menneskelivet. Gjennom opplysning, sosiale normer og et fokus på rettigheter har i alle fall de vestlige, sekulære samfunn blitt både mer humane og humanistiske.<sup>3</sup> Vi har også bygget avanserte samfunnsstrukturer som langt overstiger vår opprinnelige, mentale kapasitet for direkte relasjoner (jf. Dunbars antall<sup>4</sup>), slik Yuaval Harari beskriver i *Sapiens*<sup>5</sup>, og på toppen av dette kommer digitale nettverk og en digital transformasjon av samfunnet som danner grunnlag for en informasjonsflyt og gruppeintelligens<sup>6</sup> som akselererer samfunnets potensielle kunnskapsnivå. Med bakgrunn i alle disse tekniske, medisinske og samfunnmessige endringene lever vi, i alle fall vi i den privilegerte del av verden, allerede i et transhumanistisk samfunn.

### MEST MULIG LYKKE SOM MÅL

En sentral motivasjon for transhumanisme er å utvide vår kognitive kapasitet, men også på dette området finnes allerede en slik mild transhumanisme i form av medikamentering som enten øker yteevnen, eller som potensielt kan gjøre oss bedre, for eksempel ved «lykkepiller», eller tilskudd av «positive» signalstoffer som vasopressin, oxytocin eller dopamin. Dersom dette øker befolkningens totale følelse av lykke, hengivenhet, trofasthet og empati, og med marginale bivirkninger, er det med basis i et utilitaristisk motiv om «mest mulig lykke for flest mulig» vanskelig å finne prinsipielle motargumenter. Bortsett fra det noe forslitte, og ofte teologisk begrunnede at vi ikke skal tukle med naturen – hvilket vi jo har gjort siden sivilisasjonenes barndom. På den annen side har midler som skal fremme kognitive ferdigheter, de samme problemer ved seg som all prestasjonsfremmende doping, de er juks i forhold til de som ikke tar dem. Mot dette kan innvendes at all konkurranse er urettferdig i utgangspunktet, siden vi er født med forskjellige forutsetninger på så mange områder, noe som ofte forsterkes kulturelt, og sånn sett er doping bare en annen form for urettferdighet. Det er allikevel en argumentasjon som innebærer en

*slippery slope*, fordi vi tross alt aksepterer de naturgitte forskjellene i større grad enn de som reflekterer økonomisk utgangspunkt eller svak sans for rettferdighet. Det finnes grader av urettferdighet, og den naturgitte oppleves av de fleste som rettferdig fordi det nå en gang har vært lite man kunne gjøre med den – før nå.

### OMPROGRAMMERINGEN AV MENNESKET

Som en konsekvens av de raskt økende mulighetene på teknologiens, medisinske og ikke minst bioteknologiens områder har mulighetene til å utforme en ny og ganske annerledes radikal forståelse av transhumanisme dukket opp. Og med muligheten kom ønsket om å realisere det, selv om drømmen om usårlighet og udødelighet trolig er like gammel som den menneskelige selvbevissthet.

Det som i dag vanligvis omfattes av begrepet transhumanisme, er en vesentlig mer radikal forståelse enn den jeg beskrev ovenfor. Den springer ut av Max Mores progressive syn på den transhumanistiske filosofiens mandat, som «... søker å fortsette og akselerere utvikling av intelligent liv utover de nåværende menneskelige livsformer og begrensninger ved hjelp av vitenskap og teknologi ...».<sup>7</sup> Teknologikoplinger er viktig i denne sammenheng, både i form av mekanisk teknologi, prosessorteknologi (kunstig intelligens) og bioteknologi. More er eksplisitt på at det nåværende menneskelige ikke kan oppfattes som en naturlig begrensning for videre menneskelig eksistens:

Transhumanists regard human nature not as an end in itself, not as perfect, and not as having any claim on our allegiance. Rather, it is just one point along an evolutionary pathway and we can learn to reshape our own nature in ways we deem desirable and valuable. By thoughtfully, carefully, and yet boldly applying technology to ourselves, we can become something no longer accurately described as human – we can become posthuman.<sup>8</sup>

3. Pinker, S. (2011). The better angels of our nature. Why violence has declined. Viking.  
 4. Dunbar, R.I.M. (1992). Neocortex size as a constraint on group size in primates. *Journal of Human Evolution* 22: 469–493.  
 5. Harari, Y.N. (2014). *Sapiens. A brief history of humankind*. Harper.  
 6. Krause, J. et al. (2010). Swarm intelligence in animals and humans. *Trends in Ecology and Evolution* 25: 28–34.

7. More, M. (1990). Transhumanism: Toward a Futurist Philosophy. *Extropy* 6: 6–12.  
 8. More, M. (2013). The Philosophy of Transhumanism. I: *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*, First Edition. Edited by Max More and Natasha Vita-More. Wiley & Sons, Inc.

At More her kobler transhumanisme til *posthumanisme*, er verdt å merke seg. Denne radikale eller progressive transhumanismen vil føre til en mer dramatisk intervensjon, som innebærer forbedringer av både fysiske og kognitive egenskaper.

Her går også et skille mellom endringer som angår individer i dets livsløp, og endringer i kjønnsceller, som er arvbare og dermed permanente. På det individuelle nivå er det for mange transhumanister også i siste instans et mål å oppheve døden. More går også videre enn dette, han ser i tillegg det transhumane eller posthumane prosjekt som en visjon om å erobre vårt livsrom, bokstavelig talt ved å kolonisere nye planeter, eller – kanskje mer realistisk – å utvide vår virtuelle virkelighet. Den ekstreme posthumanismen synes ikke fremmed for å dekonstruere mennesket helt bokstavelig, slik at utviklingen av mennesket glir sømløst over i avviklingen av det.

Transhumanismens ultimate begrunnelse er altså utilitaristisk. Både gjennom reparasjonsperspektivet (fjerne dysfunksjon og lidelse) og forbedringsperspektivet skal menneskets liv og framtid bli lysere og lettere. Transhumanismen blir med det middelet til å oppfylle den gamle drømmen om seier over livet og døden. Det er også primært et filosofisk mer enn et biologisk/medisinsk begrunnet mål.

Livet er en kamp mot entropi og termodynamikk, en kamp vi er dømt til å tape. Evolusjonens essens (altså ikke mål) er ikke å preservere individet, men å maksimere videreføring av gunstige genutgaver. Derfor har det ikke vært noen sterk seleksjon for å bevare individet etter reproduktiv alder. Våre forsvarsmekanismer mot tidens tann blir dårligere med alderen, mutasjoner og oksidantskader på cellenivå er uunngåelige konsekvenser av livet. Sånn sett er vårt lange livsløp et paradoks, men siden oppgående besteforeldre trolig har vært gunstige for barnebarna, så er det en biologisk logikk i et langt liv. Dette er i seg selv ikke noe argument mot en transhumanistisk målsetting om å gjøre livet lengre, forutsatt at det også blir bedre. Det vil bare være en fortsettelse av en trend vi lenge har vært inne i. I løpet av noen få hundreår er livslengden doblet, og friske gamle er stadig vanligere. Hovedargumentet for radikal livsforlengelse er at vi selv skal velge når vi vil «tre ut av livet». Det vil si, for de få som eventuelt skulle få denne muligheten, vil det være et valg. For det store flertall ikke. Dessuten, det er ingen mangel på gamle her i verden, vi har ikke behov for en skjevare alderspyramide.

### BEGRENSET HOLDBARHET

Biologisk synes vi programmert til en maksimal livslengde på 110–120 år.<sup>9</sup> En del av denne begrensningen ligger i *telomerene*, kromosomenes endestykker, som har en slags beskyttelsesfunksjon. Disse forkortes for hver celledeling, som en slags cellulær døds klokke. Det er kanskje mulig å bruke stamcellenes eller kjønnscellenes egenskaper til å forlenge disse telomerene, men det er allikevel i dag urealistisk å se for seg at man skal lykkes med en genetisk omprogrammering som dramatisk forlenger denne grensen. Og skulle vi ta ideen om udødelighet ved nedfrysing på alvor (selv om det er ønsketenkning), så bør jo alle ha lik rett til udødelighet. Kan det være et mål for en overfylt planet? Nedfrysing er først og fremst en kvasi-rasjonell parallell til det metafysiske ønsket om et liv etter døden.

Om vi nå forholder oss til de mer realistiske transhumanistiske visjonene, så finnes noen åpenbare biologiske innvendinger som kanskje er

.....

9. Dong, X. et al. (2016). Evidence for a limit to human lifespan. *Nature* 538: 257–259



Den ekstreme posthumanismen synes ikke fremmed for å dekonstruere mennesket helt bokstavelig, slik at utviklingen av mennesket glir sømløst over i avviklingen av det





Vil antropocen, menneskets tidsalder, paradoksalt nok også markere avviklingen av mennesket slik vi kjenner det?

mer av teknisk enn prinsipiell karakter. Man kan selvsagt alltid hevde at disse teknikalitetene kan overvinnes bare man setter inn nok forskningsinnsats. Kanskje de kan det, men i en verden med begrensede ressurser er det også et spørsmål om hva slags forskning som er viktig å prioritere. Satt på spissen kan det hevdes at det er viktigere i dag å redde planeten enn å forlenge levealderen vår i en overfylt verden.

Men om de tekniske, biologiske og medisinske begrensningene faktisk lar seg overvinne, står likevel de filosofiske og prinsipielle igjen. Igjen, om man har et rent utilitaristisk utgangspunkt, og forutsetter at dette vil føre til et bedre liv for de fleste på kloden, kanskje også et mer empatisk og bærekraftig samfunn, og ikke anser en slik målsetting som helt utopisk – vel så for all del. Det handler om hvor radikale endringer man ser for seg.

Det som mer enn noe har gitt tro på en transhumanisme gjennom bioteknologi, er CRISPR-verktøyet. Akronymet står for *Clustered regularly interspaced short palindromic repeats*, som neppe i seg selv virker klar-gjørende. Kort fortalt er dette områder av DNA som bakterier bruker til å gjenkjenne virusenes gensekvenser når disse forsøkes koblet på bakteriens DNA. Dette bruker bakteriene til å klippe opp virusens DNA samt å ta vare på fragmenter som en slags hukommelse til senere angrep. Uten å gå mer i detaljer er poenget at vi kan etterape de bakterielle mekanismene til å foreta en helt presis utklipping (og inn-liming) av genfragmenter. De terapeutiske mulighetene er formidable, og i 2015 rapporterte kinesiske forskere at de hadde brukt genetisk modifikasjon av humane embryoer for å reparere en gendefekt som gir opphav til blodsykdommen  $\beta$ -talassemi. Forsøkene ble møtt med massiv kritikk (tidsskriftene *Nature* og *Science* refuserte det med etisk begrunnelse), og det var heller ikke spesielt biologisk vellykket. To år senere trykket imidlertid *Nature* en artikkel av amerikanske forskere som viste at CRISPR i humane embryoer kunne brukes til å reparere en gendefekt som forårsaket hypertrofisk kardiomyopati.

### GENREDIGERING

CRISPR i transhumanismens tjeneste blir imidlertid først virkelig relevant når man genredigerer kjønnceller eller stamceller slik at slektslinjen til den det gjelder, blir permanent endret. Da har man virkelig innført en ny dreining i den gamle kontroversen om eugenikk, som i tidligere tider dreide seg om gammeldags seleksjon kombinert med sterilisering av bærere med «uønskede arveanlegg». Så langt er heller ikke dette en type anvendelse av denne teknologien som er rett rundt hjørnet, med mindre vi snakker om reparasjon av oversiktlige, genetiske defekter (noe det ikke er noen god grunn til å være imot). Årsakene til at heller ikke CRISPR vil oppfylle visjonen om et skreddersydd menneske, er dels at metoden ikke er presis nok, dels at gener ofte påvirker mange ulike fenotypiske trekk (pleiotropi), og dels at de samvirker i komplekse nettverk som igjen er underlagt grader av epigenetisk påvirkning, altså miljømessig regulering av genaktivitet. For å ta et enkelt karaktertrekk som høyde, som er sterkt arvbart, har man så langt, tross screening av hundrevis av genvarianter som er vist å kunne virke inn på høyde, ikke kunnet forklare mer enn ca. 10 % av høydevariasjon, til tross for at den i all hovedsak er genetisk regulert.<sup>10</sup> På toppen av dette kommer komplekse epigenetiske faktorer

.....  
10. Lango Allen, H. et al. (2010). Hundreds of variants clustered in genomic loci and biological pathways affect human height. *Nature* 467: 832–838.

som man i dag bare aner konturene av, samt former for samspill med vårt indre mikrobiologiske mangfold, som påvirker oss både somatisk og psykisk.

### PÅ VEI MOT NOE - MEN HVA?

Det er et menneskelig prosjekt å alltid ville videre – stagnasjon gir ikke mening for oss. Sånn sett er jeg ikke avvisende til alle transhumanistiske visjoner. Men om vi ser forbi de biologiske/medisinske innvendningene, er det også et spørsmål hvem som eventuelt vil få nytte godt av denne teknologien. Det er fullt mulig å tenke seg at dette blir et kommersielt drevet tilbud til de som allerede er på solsidene, en slags ny variant av plastisk kirurgi. I aller verste fall kan det tenkes at dette vil gå på bekostning av langt mer grunnleggende og nødvendige helsetjenester, og at det i ytterste instans skaper en helt ny form for medisinsk privilegert, forbedret elite, slik Yuval Harari ser for seg i sin noe dystopiske bok *Homo Deus*.<sup>11</sup> Seier over døden er en utopi, selv med en omprogrammering av kroppens somatiske celler til stamcellemodus eller ulike nivåer av menneske-maskin-sammensmeltinger. At *menneskeheten* skal ha en fortsatt eksistens, med tilfredsstillende livsbetingelser i uoverskuelig framtid, er derimot verdt å kjempe for.

Den andre debatten, den om seier over livets besværligheter, har mer for seg. Følelser og livskvalitet er langt på vei et spørsmål om hormoner og nevrotransmittorer, og med en ekstrem-utilitaristisk logikk kunne man tenke seg at brutto nasjonalt velvære ville øke kraftig hos en befolkning satt på serotonin, dopamin og oxytocin. Selv om hedonisme høres ut som et skjellsord for oss med ett bein i vestlandsk nøysomhet og det andre i den moderne anti-materialistkulturen, så er mental hedonisme lettere å forsvare. Men også lykke og velvære er relativt. Må man ikke oppleve det negative for å verdsette det positive?

Vil antropocen, menneskets tidsalder, paradoksalt nok også markere avviklingen av mennesket slik vi kjenner det? Vil kunstig intelligens overta? Vel, til matematiske beregninger har maskinene for lengst overtatt, og i økende grad overtar de også for logiske vurderinger (som f.eks. investorstrategier, medisinske diag-

noser, og delvis også jusen), men nettopp følelsene, bevissthetens samspill mellom milliarder av synapser, signalsubstansenes orkestrering av motiv og atferd samt samspillet med det kroppslige tilsier at maskinene aldri blir mennesker og mennesker aldri maskiner.

Her til lands har transhumanisme vært et felt som primært har engasjert (enkelte) filosofer, og i liten grad biologer, medisinere, teknologer – eller psykologer. Mange av spørsmålene som transhumanismen reiser, er av psykologisk karakter. Den norske filosofen Ole Martin Moen er transhumanismens fanebærer i Norge, og hans ultimate ønske er å avskaffe, i alle fall redusere, verdens lidelse og smerte.<sup>12</sup> Det er et høyverdig mål, men er ikke evig lykke en utopi? Må ikke det positive alltid kontrasteres av det negative? Hvor realistisk er det å dope personer på positive nevrotransmittorer? Hvor mye kan et menneske endres før det får en identitetskrise også artsmessig? Og det virkelig spennende spørsmålet: Ser man for seg en æra med en helt egen robotintelligens og robotpsykologi etter hvert som kunstig intelligens utvikles videre? Her skjer utviklingen i høyt tempo, og vi har som kjent fått den første robot som er tilkjent menneskerettigheter. Kanskje mest som en gimmick, men det viser hvor raskt avstanden mellom science fiction og science krymper.

Transhumanismen har få begrensninger når det gjelder bruk av teknologi, men for transhumanistene er teknologien til for å forbedre de menneskelige kår, ikke for å erstatte oss. Som More sier: «All transhumanists to date would likely also have no disagreement with the principles of intelligent technology, self-direction, or rational thinking. Intelligent Technology means designing and managing technologies not as ends in themselves but as effective means for improving life.» Altså teknologi som middel, ikke som mål.

Dekonstruksjonen eller avviklingen av mennesket, eventuelt at vi erstattes av roboter, er ikke bare transhumanisme eller posthumanisme, det er antihumanisme. Det vil for alltid være et grunnleggende, menneskelig prosjekt å *ville videre* gjennom nye erkjennelser og nye teknologier, men vi risikerer også å skyte oss selv i foten både gjennom miljø-ødeleggelse og ved å avvikle heller enn å utvikle oss selv. ❖

11. Harari, Y. 2017. *Homo Deus. A brief history of Tomorrow*. HarperCollins.

12. Intervju i Morgenbladet 14. juni 2013.