

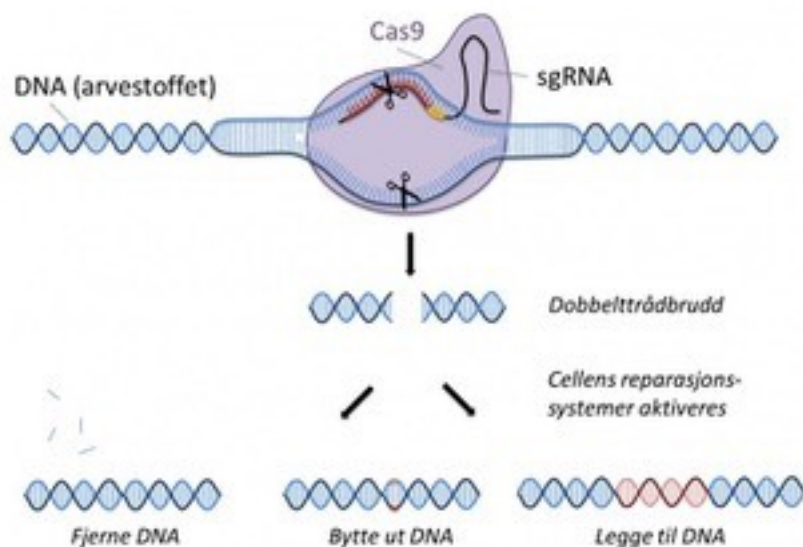
Takk for muligheten til ytring om genteknologiloven – den er høyt verdsatt. Som man vet, er vi forbrukere dypt skeptiske til genmodifiserte organismer i butikkhyllene, jfr. SIFOs "[Forbrukernes syn på genmodifisert mat: GMO-mat eller ikke?](#)". Vi tror derfor at Bioteknologirådets forslag til lovendring markerer at vi står ved en viktig skillevei, der flere sider enn den teknologiske utviklingen må tas i betraktning – for ikke å komme på villspor.

1. Ved "fremtidsrettete lover" er en gjerne like visjonær som de var i 1993. Fremtidens bioteknologi består heller i å se elementer i sammenheng, i stedet for i isolasjon – der kvantefysikk og bevissthet blir broer til forståelse. Dagens forslag til lovendring blir fort en hemske til en reell utvikling i så måte.
2. Verdien av bruk av dagens teknologi i matproduksjonen synes fremdeles å ligge på tro- og håpstadiet. På samme måte som GMO 1.0 er blitt betegnet «som å bedrive urmakeri med polvotter», kan også CRISPR 2.0 snart vise seg å være for grov og uegnet til bruk i forhold til subtile sammenhenger, jo dypere man forstår naturen.
3. Når forsker- og næringsinteresser er på kollisjonskurs med ærlige forbrukerønsker, bør saken undersøkes nærmere. Livet er neppe schizofrent i seg selv – blant forbrukere finnes mye god intuisjon man ikke har vondt av å ta ad notam. Overkjøring av DNA bør ikke føre til overkjøring av menigmann.
4. Genteknologiloven er minst like mye til beskyttelse for forbrukere, som den er til regulering av forsknings- og næringsinteresser.
5. Konklusjonen blir at før lover skal justeres, må flere sider enn det Bioteknologirådet har framsatt forslag om, betraktes nøye.

Vi har noen få tanker som underbygger disse fem punktene, og tror de kan gi positive ringvirkninger.

### 1. Fremtidsrettete lover

Bioteknologirådets forslag er bygget på statiske bilder av en virkelighet som er oppfattet som lineær, materialistisk, deterministisk og mekanistisk, jfr. rådets egne illustrasjoner av CRISP. Et eksempel er lagt ved her.

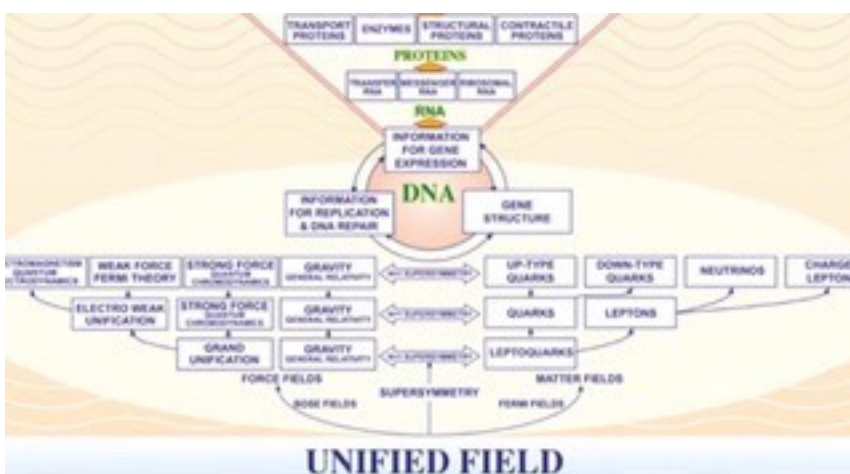


Nobelprisvinneren Niels Bohr, sa at «når vi måler noe så tvinger vi en uviss, udefinert verden til å anta en eksperimentell verdi. Vi måler ikke verden, vi skaper den». På samme

måte blir de kreative og dynamiske sidene ved gener i et nettverk som i DNA tapt i den statiske oppfatningen, og den skapte virkeligheten blir atskillig fattigere enn det den kunne ha blitt. Illustrasjonen passer i en tvilsom markedsføringsssammenheng, men ikke i en vitenskapelig – der mulige relasjoner i og utenfor tid og rom hører med. Betrachtinger fra plantebiologen Richard A. Jorgensen understreker dette, se lenke fra [Frontiers in Plant Science](#). Elisabeth Rieper har likeså gjort banebrytende forskning på sammenhenger mellom de «klassiske» og kvantefysiske sidene av virkeligheten, der «[entanglement](#)» spiller en viktig rolle.

Alle fysikere må ta et valg, sier Quantum Gravity Research på en av nettsidene som beskriver deres arbeide for å [forstå grunnlaget](#) for vår virkelighet. Det må også bioteknologene. Enten er naturen vilkårlig, eller den er «code-theoretic» i den betydning at informasjonen som kommer innenfra betyr Kraft og instruksjon i seg selv. Dette valget minner om det valget bioteknologer må ta, slik Steve Taylor beskriver det i sin kronikk "Deconstructing Dawkins: Richard Dawkins and the Fallacies of Mechanistic Science": Enten er virkeligheten slik, at "Life came into being by accident, through the interactions of certain chemicals. Once it had come into existence, it evolved from simple to more complex forms through randomly occurring genetic mutations acted on by natural selection» – eller det foregår noe enda mer omfattende I tillegg, som "The sub-atomic world is this world, in the same way that the tiny black dots with different shades are the photo. What is the case (or appears to be the case) for the quantum world is also the case for the macrocosmic world we live in. The quantum world informs the macrocosmic world.»

Vanlige forbrukere som leser eller hører om slikt, tenker lett at mye er ennå uvisst i DNA-verdenen, og at det er nødvendig å vite mer om hva liv og natur egentlig er. Målet må være få det beste ut av det, uten å få resultater man slett ikke forventer underveis. Dyktige forskere og næringsliv anspores naturligvis til å vite mer – og til å bruke mer av det en vet – når mulighetene synes så store som her. Men bør en ikke også ha for øye at en tross alt bare har skrappt litt i overflaten av en nærmest uendelig natur, og at det en gjør med det medvirker til å skape den om? Nedenfor er iallfall en illustrasjon av DNA som er mer i samsvar med Jorgensens, Riepers og Quantum Gravity Research sine funn. DNA står i en mellomstilling i mikro- og makroverdenen – og det virker da urimelig å vedta lover og regler som bygger på en snevrere oppfatning av DNA enn dette.



## 2. Bærekraft og teknologi

For at noe skal være bærekraftig i en verden som ikke er vilkårlig, men heller helhetlig, sammenhengende og «code-theoretic», må en tro at teknologien må underordnes naturen, og ikke omvendt. Quantum Gravity Research [foreslår](#) at "reality could be non-

deterministic, not because it is random, but because it is a code—a finite set of irreducible symbols and syntactical rules.» Da må en vel ta hensyn til nettopp denne koden, i alle ledd, for at resultatet skal bli bærekraftig i det lange løp? Så blir da spørsmålet hvordan gjør en dette best, med vanlig foredling eller genredigering?

Noen hevder at genredigering er mer «presist» og at en derfor kan oppnå det en vil raskere og bedre enn med vanlig foredling – men er dette riktig? [Testbiotech](#) sier iallfall noe annet, og legger fram en oversikt som viser [resultater](#) som er vidt forskjellige. Selv om det er mutagenene som er brukt som sammenlikningsgrunnlag, så er det vel ganske tydelig at forskjellig metode gir forskjellig resultat. En oppnår ikke «det samme» med genredigering. Og da blir problemstillingen en helt annen og mye større bærekraftig sett, siden en strengt tatt vet lite om hvordan de nye plantene forholder seg til menneske og miljø.

Det er også mulig å se vanlig planteforedling (tenker ikke på mutagenene), som et resultat av en lengre tids forhandling mellom mennesker, planter og miljø forøvrig. Resultatene skulle være mer å stole på enn de en får via direkte inngrep i arvemassen. Slike inngrep minner mer om tvang og diktatur, siden en forbigår naturlige prosesser på helt grunnleggende plan.

Viser en ved CRISPR/genredigering respekt for «koden», for naturen og for mennesker som tross alt springer ut av den samme "koden"? Eller er holdningene fortsatt av det tvingende slaget? Er genmanipulering en stressfaktor som fører til langsom degradering av mulighetsrommet DNA gir?

### 3. Pedagogikken i matproduksjonen

Debatten rundt GMO og CRISPR er polarisert. Det blir ikke bedre om ambisjoner, økonomiske og politiske perspektiver styrer både debatt og lovgivning. For eksempel,

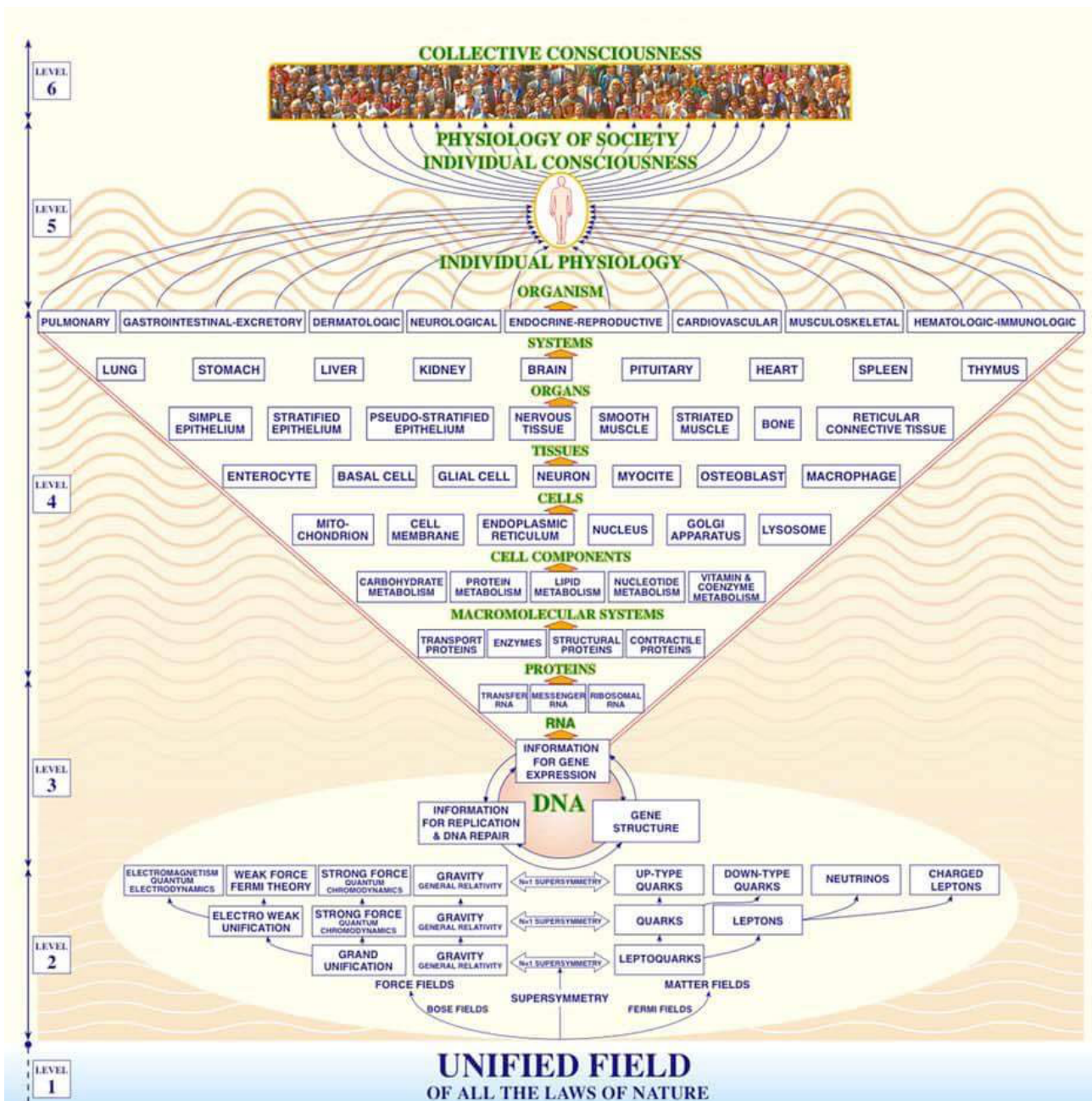
- en kjent forkjemper for bruken av genmanipulering karakteriserte ovenstående tanker som «vås», uten samtidig å benytte muligheten til å korrigere og undervise. Slik kan det ikke være.
- En venn – derimot – uttrykte at "Intuisjonen samler en helhet av mange ting som analytisk forskning ikke fanger» – med den mening at kan finnes mye god intuisjon blant ikke-fagfolk, og mye ensidighet hos forskere som forsvarer et fagfelt. Her er det noe å hente.

Tenkningen som kreves for grovere deler av en organisme, gjelder ikke nødvendigvis uten videre når det gjelder DNA-nivået. Man kan ha kartlagt DNA på forskriftsmessig og etterfølgelsesverdig måte – men man kan godt spørre seg om den analytiske framgangsmåten er tilstrekkelig med hensyn til den kvantefysiske siden. Når menigmann er utrygg på genmodifisert mat, kan det godt hende at vedkommende intuitivt har grepet noe som den vanlige forsker ikke har tatt tak i – fordi forskeren er mest vant til å betrakte ting analytisk og i isolasjon. Når DNA er ens utspring og DNA er et universelt språk, bør det ikke være utenkelig at kommunikasjon kan forekomme, først og fremst når vi er stille og mottakelige for intuisjon.



En illustrasjon som viser sammenhenger og lag i utfoldelsen av en organisme fra DNA-nivå til fullt uttrykk, kan være hjelpelig i et landskap der man ellers lett går vill (nedenfor). Ut fra denne vil man, for eksempel, kunne se hint om hvorfor det ikke kan settes likhetstegn mellom konvensjonell foredling og genmanipulering. Konsekvensene blir høyst forskjellige. Ved konvensjonell foredling beholdes det opprinnelige DNA-et med sine iboende muligheter, mens det forandres helt og varig ved direkte manipulering.





Den teknologiske utviklingen bør i høy grad følges opp av en utvikling innen tenkning, forståelse og ytelse. Nyere forskning forteller at bedre ytelse skjer som følge av vekst i fire dimensjoner, der vi henter fra omtalen av "[Excellence Through Mind-Brain Development](#)" av Dr Harald S. Harung and Dr Fredrick Travis:

- higher mind-brain development forms the basis of higher performance in all professions and fields of human activity.
- This theory has four dimensions: Level of brain functioning, individual psychology, frequency of peak experiences, and the development of the social context of performance (the organizations and society in which we operate). Peak experiences are the most happy and fulfilling moments in life.
- The four dimensions act synergistically and translate themselves into higher performance and higher quality of life as we turn our attention to our chosen areas of life.

#### 4. Genteknologiloven

Genteknologiloven er allerede fremtidsrettet – den beskytter forskning, og regulerer anvendelser på måter som er betryggende for forbrukere såvel som forskere.

#### 5. Konklusjon

Som ved 4.

Vennlig hilsen  
Finn Kolberg  
pensjonert lektor, MBA  
Petedalsheia 19  
5254 Sandsli  
fiko@mac.com

#### Lenker

1. Forbrukerundersøkelse: <http://www.hioa.no/Om-HiOA/Senter-for-velferds-og-arbeidslivsforskning/SIFO/Aktuelle-saker-SIFO/Forbrukerne-vil-ikke-ha-genmodifisert-mat-GMO-i-butikkene>
2. Epigenetics: Biology's Quantum Mechanics: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3355681/>
3. Quantum entanglement between the electron clouds of nucleic acids in DNA, <https://arxiv.org/abs/1006.4053>
4. If Nature is Code Theoretic, She Would Use The Most Efficient Code Possible, <http://www.quantumgravityresearch.org/blog/if-nature-is-code-theoretic-she-would-use-the-most-efficient-code-possible>
5. Independent scientists' serving the interests of industry, <https://www.testbiotech.org/en/press-release/independent-scientists-serving-interests-industry>
6. Differences: Genome editing and mutagenesis, [http://www.testbiotech.org/sites/default/files/Table\\_comparison%20CRISPR%20&%20mutagenesis.pdf](http://www.testbiotech.org/sites/default/files/Table_comparison%20CRISPR%20&%20mutagenesis.pdf)
7. Excellence Through Mind-Brain Development, <https://gowerpublishing.wordpress.com/2015/10/05/excellence-through-mind-brain-development/>