

# FUGE – funksjonell genomforskning i Norge

## – et sammendrag

---

*Kunnskap om gener og deres produkter får stadig større betydning for forskning, medisin og næringsliv. Uten en betydelig opprusting av forskningen på dette området vil ikke Norge kunne hevde seg i den internasjonale konkurransen. Det bør satses 300 millioner kroner årlig i fem til ti år på funksjonell genomforskning.*

---

**Fremtidens forskning.** Etter at genene i arvestoffet til mennesket og en del dyr, planter og mikroorganismer er kartlagt, har det oppstått helt nye muligheter til å studere biologiske prosesser. Ny teknologi har gjort det mulig å studere titusenvise av gener og proteiner samtidig. Det som kalles funksjonell genomforskning benytter disse metodene for å finne ut hvilken funksjon genene og proteinene har og hvordan de virker sammen.

Denne forskningen vil ikke bare gi oss radikalt ny innsikt i hvordan biologiske prosesser fungerer, men vil også gi oss en rekke nye verdifulle produkter: nye medisiner mot sykdommer som i dag er uhelbredelige, nye produksjonsmetoder som gjør det mulig å øke matvareproduksjonen i havbruk og landbruk og nye metoder for å uskadeliggjøre miljøgifter.

**Fremtidens næringsliv og samfunn.** Det antas at funksjonell genomforskning vil bli en av de viktigste motorene i fremtidens næringsliv. Bioteknologi er i ferd med å få anvendelse i områder som man bare for noen år siden ikke ville tro at denne teknologien kunne brukes til. Mange land satser derfor betydelige summer for å styrke denne forskningen: Sverige vil tilføre forskningssystemet 1,2 milliarder kroner ekstra de kommende fem årene; Irland satser fem milliarder; USA, Japan og en rekke europeiske land gjennomfører en gigantisk opprusting.

En satsing på funksjonell genomforskning i Norge kan danne et viktig grunnlag for fremtidig verdiskaping når olje- og gassindustriens ressurser etter hvert avtar. Et slikt tiltak er antakelig også en forutsetning for å kunne videreutvikle marin sektor, et nødvendig grunnlag for å kunne tilby morgendagens pasienter helsetjenester som er på høyde med det som finnes i andre land, og en betingelse for at universitetene skal kunne utvikle den kompetansen som fremtidens forskning og næringsliv trenger.

**Norsk satsing.** FUGE er en nasjonal plan for funksjonell genomforskning. Den fremmes av et samlet forsknings-Norge. FUGE innebærer både en betydelig opprusting av norsk bioteknologisk forskning og en nasjonalt koordinert omstillingsprosess i forskningssystemet. Målet er å bringe Norge på høyden forskningsmessig med den internasjonale utviklingen. Planen består i nasjonal ansvarsfordeling og nettverksbygging, utnyttelse av nasjonale fortrinn, regionalt samarbeid, utvikling av nye modeller for samhandling mellom universiteter, institutter og næringsliv, og en målrettet oppbygging av de tematiske satsingsområdene i Forskningsmeldingen (St meld 39, 1998-99 "Forskning ved et tids-skille").

### Målene:

- **Biologisk grunnforskning.** FUGE skal bringe nivået på grunnforskningsdisiplinene som ligger til grunn for funksjonell genomforskning opp til internasjonal standard. I tillegg skal Norge være verdensledende på utvalgte områder av særlig strategisk betydning eller der Norge har spesielle fortrinn.
- **Medisinsk forskning.** FUGE skal bidra til at norsk helsetjeneste blir i stand til å ta i bruk den nye kunnskapen og de nye medisinske tilbudene som den funksjonelle bioteknologien frembringer slik at norske helsetjenester kan måle seg med det beste som finnes andre steder i verden.

- **Marin forskning.** FUGE skal frembringe det forskningsgrunnlaget som trengs for å videreutvikle havbruksnæringen, utnytte marine ressurser optimalt og bygge opp en biomarin næringsklynge i Norge.

**Nasjonal ansvarsfordeling.** Det er nødvendig å bygge opp basiskompetanse i funksjonell genomforskning i alle regioner. Norge har imidlertid verken personell, kompetanse eller penger nok til å kunne ”gjøre alt alle steder”. FUGE vil fordele ansvar mellom regionene og mellom de enkelte bidragsyterne i regionene. FUGE vil bygge på regionenes og nasjonens naturgitte fortrinn.

**Regionalt samarbeid.** FUGE vil opprette et system for regionalt samarbeid som skal integrere universitet, instutt/høgskoler og næringsliv i de fagområdene som er relevante for funksjonell genomforskning. Samarbeidet vil bli utformet i henhold til lokale behov.

**Næringsutvikling.** FUGE har som hovedmål å bygge opp nasjonal kompetanse i basal funksjonell genomforskning. FUGE er imidlertid også en langsiktig satsing på norsk næringsliv. I fremtiden vil store deler av nyskapingen i næringslivet være bygget på forskning. Det nye næringslivet vil trenge både den kompetansen og de kommersialiserbare idéene som bare grunnforskningen kan frembringe. FUGE vil arbeide målrettet for at satsingen på funksjonell genomforskning skal styrke norsk næringsliv. Det vil derfor være en viktig oppgave å lage gode modeller for samhandling mellom næringsliv og akademi på dette området.

**Samarbeid med toppmiljøer i utlandet.** For å komme på høyde med den internasjonale forskningen, må vi både stimulere gode utenlandske forskere med brede internasjonale nettverk til å ta arbeid i norske laboratorier og forskningsmiljøer, og la norske forskere reise ut og lære i de beste forskningsmiljøene i utlandet. Den norske satsingen bør også knyttes sammen med de satsingene som gjøres ellers i Norden.

**Etikk.** Som en hver annen kraftfull teknologi, kan bioteknologien brukes og misbrukes. Det er derfor nødvendig å sørge for at forskningen hele tiden følger de etiske prinsippene vi ønsker at skal ligge til grunn for vår kultur. FUGE vil derfor også innbefatte en satsing på forskning om de etiske, juridiske, miljø- og sikkerhetsmessige sidene ved funksjonell genomforskning.

**Organisasjonsmodell.** FUGE vil etablere et styringssystem som skal fordele 300 millioner kroner årlig til å styrke de beste forskningsmiljøene på området, bygge opp nødvendig infrastruktur i form av kostbart utstyr med tilhørende personell og rekruttere og utdanne nødvendig forskerkompetanse.

### Fremtidens teknologi

- Den internasjonale konkurransen kommer til å bli stadig hardere i årene fremover. Derfor er det viktig at Norge så raskt som mulig skaffer seg den høyteknologiske kompetansen som trengs for å bli konkurransedyktig.
- Internasjonalt er det nå en rask tilvekst av nye bedrifter i IT, bioteknologi og funksjonell genomforskning. Mange av disse oppstår i umiddelbar nærhet av universiteter som driver grunnforskning på høyt nivå. I denne nye økonomien er nærhet til – og organisert samarbeid med – store og kreative utdanningsentre en forutsetning for å kunne etablere nye bedrifter.
- Norge bør snarest bygge opp lignende mekanismer. En av de viktigste forutsetningene for at dette skal kunne skje, er at landet skaffer seg den kompetansen som universitetene og næringslivet trenger.