

Beslutningsforslag nr. B 44. Fremsat den 13. november 1986 af undervisningsministeren (Bertel Haarder)

## Forslag til folketingsbeslutning

### om iværksættelse af et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram

Folketinget opfordrer regeringen til at iværksætte et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram i begyndelsen af 1987.

Programmet skal gennem en øget indsats inden for grundforskning og mere anvendelsesorienteret forskning og udvikling af erhvervs- og sektormæssig interesse fremme følgende hovedmålsætninger:

- at udbygge Danmarks forsknings- og uddannelsessystem på området således, at vi både på kort og langt sigt har et solidt grundlag for udnyttelse af bioteknologiens muligheder,
- at forbedre miljøbeskyttelse, sygdomsforebyggelse og -bekæmpelse og at skabe mere miljø- og arbejdsmiljøvenlige produktionsmetoder,
- at styrke dansk eksport baseret på bioteknologi,
- at fremstille bedre produkter, herunder levnedsmidler med højere ernæringsværdi og bedre og billigere lægemidler,
- at udnytte den moderne bioteknologi i landbrugets, fiskeriets og industriens produktion og produktforædling,
- at øge kendskabet til bioteknologiens muligheder og risici og derved give bedre vilkår for personlig stillingtagen til fordele og ulemper.

Udformningen af programmet skal ske under hensyntagen til følgende punkter:

1. Der skal gennemføres et forskning- og udviklingsprogram, som går på tværs af grænserne mellem de forskellige ministerier og forskningsinstitutioner, og som bygger bro mellem den offentlige og den pri-

vate sektor. Programmet skal samtidig forbedre forskernes muligheder for at arbejde med langsigtede opgaver. Aktiviteterne udføres ved et antal bioteknologiske forskningscentre, som har de fornødne kvalifikationer for at udføre forskning af international standard. Resultaterne fra programmet skal medvirke til den nødvendige vidensopbygning både i privat og i offentligt regie.

2. Antallet af kandidater, der uddannes på området, skal øges, og indholdet af molekylærbiologi og bioteknologi i en række uddannelser skal styrkes.
3. Forskeruddannelsen på området skal udbygges, og mulighederne for videre- og efteruddannelse forbedres.
4. Der skal gøres en forstærket indsats for oplysning om og vurdering af bioteknologi. I oplysningsvirksomheden skal der lægges vægt på at viderebringe et alsidigt materiale om de mange forskellige anvendelser og anvendelsesmuligheder for bioteknologien og om de dermed forbundne fordele og mulige ulemper.
5. Det af Undervisningsministeren nedsatte genteknologiske råd holdes løbende orienteret om programmets udvikling.
6. Oplysnings- og teknologivurderingsarbejdet skal koordineres med Miljø-, Arbejds- og Indenrigsministeriets samt Teknologirådets og Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråds arbejde på området og med det arbejde på området, der udføres under det i følge lov nr. 272 af 6. juni 1985 under Undervisningsministeriet nedsatte Teknologinævn.

7. Der skal i sammenhæng med programmet arbejdes for større dansk udbytte af internationalt samarbejde om forskning og udvikling inden for bioteknologi samt for den bedst mulige adgang til udenlandske forskningsresultater via effektive informations- og dokumentationsfaciliteter.
8. Undervisningsministeren orienterer inden udgangen af 1987 Folketingets udvalg vedr. teknologi og udvalget angående videnskabelig forskning om programmets påbegyndelse.  
Bevillinger til programmet er optaget på forslag til finanslov for 1987.

## *Bemærkninger til beslutningsforslaget*

Forslaget har baggrund i regeringens handlingsplan for forskning og udvikling fra maj 1986 og i »Beretning afgivet af Folketingets teknologiudvalg den 3. oktober 1986 over beslutningsforslag nr. B 130« (se nedenfor), hvor et flertal i teknologiudvalget opfordrer regeringen til inden 1. januar 1987 at fremsætte et forslag til folketingsbeslutning om et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram.

Forhistorien er følgende: I november 1985 bad Industriministeriet, Landbrugsministeriet og Undervisningsministeriet tre særligt sagkyndige om at udarbejde et forslag til retningslinier for en forstærket indsats på det bioteknologiske område, og gruppen fremkom i januar 1986 med et forslag til et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram for perioden 1987-96.

Disse planer førte antagelig til »Forslag til folketingsbeslutning om et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram, beslutningsforslag nr. B 130« fra folketingsåret 1985-86, fremsat af Socialdemokratiet.

Når interessen for bioteknologi er vokset så stærkt, skyldes det, at vor viden om biologiske processer i de seneste år er blevet så omfattende, at der er åbnet nye og meget betydelige muligheder for at påvirke livsprocesserne og dermed for bioteknologien.

Betegnelsen bioteknologi dækker over et bredt spektrum af vidt forskellige metoder. Nogle er traditionelle, for eksempel gæringsprocesser, mens andre er nye, for eksempel gensplejsning og celledelfusionsmetoder. Fælles for alle metoderne er imidlertid, at grundlæggende molekylærbiologisk viden er afgørende for at udvikle og udnytte dem fuldt ud.

Forøgelsen af grundlæggende biologisk viden har i realiteten skabt mulighed og behov for modernisering af stort set al anvendelse af biologi. Det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram sigter imod at gennemføre denne modernisering, specielt på områder, som kan bidrage til programmets målsætninger inden for lovende anvendelsesområder. Samtidig stiller udviklingen i biologisk viden og i anvendelsen af bioteknologi os

over for en række nye problemer og risici. Programmet må derfor også have som mål at øge vor viden om fordele og ulemper, så fremtidens beslutninger kan træffes på et forbedret grundlag.

I Danmark har vi med vore særlige forudsætninger på landbrugs- og fiskeriområdet og med en række avancerede bioteknologiske virksomheder en enestående chance for at blive et foregangsland i en biologisk revolution. Vi har ingen mulighed for at gøre en selvstændig indsats på alle områder. Men det er ønskeligt, at der gøres en dansk indsats inden for følgende emnekredse:

1. Molekylærbiologi og bioteknologiske metoder og processer.
2. Gæringsprocesser samt oprensings- og bio-konverteringsprocesser.
3. Planteproduktion.
4. Husdyrbrug.
5. Havbiologi, akvakultur og udnyttelse af akvatiske ressourcer.
6. Levnedsmiddelproduktion.
7. Miljøforbedringer, økologi og udnyttelse af affald.
8. Sygdomsforebyggelse og sygdomsbekæmpelse.

Fordelingen af bevillinger til de enkelte emnekredse må afhænge af kvaliteten og karakteren af de forslag, der indkommer.

Udviklingen inden for molekylærbiologi og bioteknologi er præget af den korte afstand mellem grundforskning og anvendt forskning. Der er brug for den samme viden og de samme metoder. Det er derfor nødvendigt at udforme programmet således, at der bliver et effektivt samarbejde på tværs af grænserne mellem universitetsforskningen, sektorforskningen under de enkelte fagministerier og det private erhvervslivs forskning. Målet må være videnuveksling og samarbejde på kryds og tværs i hele det danske forskningssystem.

Som angivet ovenfor er det nødvendigt at sikre en dansk indsats inden for hver af de nævnte emnekredse. Når det kommer til valg af forskningsopgaver og forskningsprogrammer inden for de enkelte emnekredse må hovedindflydelsen imidler-

tid lægges hos forskerne, i forskningsverdenen. Forskerne følger med i den internationale udvikling, ved hvor vi har forudsætninger for at levere originale og vægtige bidrag, og hvordan vi bedst forfølger de muligheder og chancer, der dukker op undervejs. Det detaljerede faglige indhold i programmet må derfor fastsættes på grundlag af forslag og tilbud fra forskningsverdenen og erhvervslivet. Det forudsættes, at de deltagende virksomheder bidrager med såvel ekspertise som finansielle midler.

Det er i det hele taget et hovedformål at udløse den størst mulige forskningsaktivitet i den private sektor.

I overensstemmelse hermed har regeringen som foreslået i handlingsplanen for forskning og udvikling nedsat et bioteknologisk koordinationsudvalg, som skal udarbejde retningslinier for og indstillin-

ger om programmets indhold, sammenhæng og ressourcefordeling og organisering af det tværministerielle samarbejde, om udførelse af programmet samt at varetage placering af og opgavetildeling til nye og bestående bioteknologiske forskningscentre efter høring af de berørte forskningsråd og Teknologirådet. Den faglige vurdering af de forslag, som indkommer fra forskerne, skal foretages med hjælp fra de berørte forskningsråd og Teknologirådet.

Koordinationsudvalget er sammensat af dels personer med erhvervs- og forskningsmæssig sagkundskab, dels repræsentanter fra en række ministerier. Den fyldige repræsentation fra ministerierne sikrer, at udvalget kan afgive indstillinger om programmets gennemførelse, som tilgodeser en bred vifte af »forskningsbruger-hensyn«, og som umiddelbart vil kunne omsættes i forpligtende samarbejde på tværs af ministerielle grænser.

Bevillinger til programmets finansiering er optaget på forslag til finanslov for 1987 med følgende beløb (mill. kr.):

	1987	1988	1989	1990	I alt
Forskningscentre .....	50	100	130	130	410
Uddannelse .....	20	20	15	15	70
Oplysning og teknologivurdering .....	5	5	5	5	20
	75	125	150	150	500

#### *Bemærkninger til de enkelte punkter*

##### Ad 1

Forsknings- og udviklingsprogrammet søges gennemført gennem oprettelse af en række bioteknologiske forskningscentre. Centrene søges oprettet på offentlige institutioner, herunder både universiteter og andre højere uddannelsesinstitutioner, sektorforskningsinstitutioner og private virksomheder, herunder teknologiske serviceinstitutter. Centrene ses gerne oprettet i samarbejde mellem flere institutioner og/eller virksomheder, ligesom der ved vurderingen lægges vægt på foreliggende samarbejdsaftaler og lignende med virksomheder, der dokumenterer forskningens potentielle betydning for produktion og/eller viden, der er nødvendig af hensyn til offentlige reguleringer vedrørende eksempelvis sundhed eller miljøkontrol.

Centrene oprettes i fortsættelse af og i nært samarbejde med de pågældende institutioners og virksomheders nuværende og fremtidige forskning finansieret af normale kanaler. Hensigten er at styrke de bedste forskningsmiljøer inden for molekylærbiologi og bioteknologi og at give disse mulighed for en øget, koncentreret og langsigtet ind-

sats. Centrene tildeles bevillinger med betydelig dispositionsfrihed. Der tages ved tildelingen af bevillinger hensyn til nødvendigheden af adgang til den relevante videnskabelige litteratur og til udenlandske databaser.

Gennem oprettelse af disse centre gives støtte til de bedste forskningsmiljøer og til de miljøer, som viser vilje og evne til samarbejde. Samarbejde på tværs af sektorgrænser opmuntres. De i et center deltagende parter vil have en fælles interesse i centrets udvikling. Centrene vil være velegnede til valg og fremme af vækstområder. Faste driftsbevillinger over længere tid giver forskerne sikre bevillingsvilkår, handlefrihed og mulighed for faglig planlægning.

Det er vigtigt at understrege, at centrene ikke er nye institutioner, men organisatoriske rammer for effektivt samarbejde mellem allerede eksisterende institutioner.

Med henblik på at fastlægge mulighederne for etablering af disse centre er der indkaldt forslag. De indkomne forslag vil give grundlaget for en indstilling om gennemførelse af programmet såle-

des, at alle dele af programmets målsætning opfyldes.

#### Ad 2

Der er et betydeligt behov for at øge kapaciteten for uddannelse af molekylærbiologer og bioteknologer. I en lang række uddannelser med overvejende biologisk indhold er der et stort behov for og store muligheder for at modernisere og udbygge indholdet af molekylærbiologi og bioteknologi. Det forudsættes, at Undervisningsministeriet gennem Direktoratet for de Videregående Uddannelser tager de nødvendige skridt hertil. Der vil blive iværksat foranstaltninger med sigte på at fremme produktion af kandidater med bioteknologiske forudsætninger. I denne forbindelse uddeler færdiggørelsesstipendier, ligesom nye kursusmoduler er under udvikling. Der vil tillige blive tilbudt omskolingskurser for færdige kandidater, herunder sommerkurser.

#### Ad 3

Der er stor efterspørgsel på kvalificerede forskere indenfor molekylærbiologi og bioteknologi. Det gælder derfor om at udnytte kapaciteten til forskeruddannelse i alle kvalificerede forskningsmiljøer på området. Dette kan blandt andet fremmes gennem øgede stipendiemuligheder. De bioteknologiske forskningscentre vil gennem deres dispositionsfrihed over bevillingen selv efter eget valg kunne give stipendier til forskere under uddannelse. Det forudsættes, at centrene har en væsentlig forpligtelse til at deltage i forskeruddannelse.

Tilsvarende forudsættes det, at centrene som et vigtigt led i deres videnformidling bidrager til videre- og efteruddannelse på området.

#### Ad 4

Den moderne bioteknologi har rejst en række spørgsmål. Der er i det danske samfund en betydelig interesse for bedre at få belyst fordele og mulige ulemper. Det foreslås derfor, at der gennemføres en betydelig oplysningsvirksomhed som led i programmet.

På en række ministerområder vil der fremover blive foretaget genteknologiske vurderinger og blive videreformidlet viden om genteknologi.

I oplysningsarbejdet skal der bygges på eksisterende kanaler for oplysning, herunder biblioteker, oplysningsforbund, skoler og højskoler. Målet må være at sikre, at der gennem disse eksisterende kanaler tilbydes alsidigt materiale af høj kvalitet,

som sætter modtagerne bedre i stand til at foretage egne vurderinger.

Blandt de midler, som søges bragt i anvendelse, er:

- Anskaffelse og oversættelse af udenlandsk litteratur.

- Udarbejdelse af bog- og tidsskriftlister til fremlæggelse på biblioteker.

- Anskaffelse og tekstning af udenlandsk videomateriale

- Tilbud om foredrag, kurser og dansk videomateriale.

Både i oplysnings- og i teknologivurderingsarbejdet lægges der vægt på, at vi trækker på udenlandske erfaringer og udnytter relevant, udenlandsk materiale.

Det tilstræbes at inddrage alle interesserede og kvalificerede danske forskergrupper i arbejdet.

#### Ad 5

Undervisningsministeren har i oktober 1986 besluttet at nedsætte et genteknologisk råd med 7 medlemmer. Rådet har som opgave at følge den generelle udvikling på det bioteknologiske område og at udmønte denne viden i rådgivning til regering og folketing både med hensyn til genteknologiens muligheder og med hensyn til dens eventuelle risici.

Rådets medlemmer har i fællesskab fagkundskab til at dække denne opgave.

Rådet skal således i uafhængighed følge udviklingen på det bioteknologiske område. Det bliver derfor en af rådets opgaver at følge gennemførelsen af det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram og efter eget valg i fornødent omfang at kommentere og kritisere det.

#### Ad 6

Miljøministeriet planlægger en oplysningskampagne om miljø og genteknologi.

Teknologirådet under Industriministeriet har gennem flere år arbejdet med teknologivurdering, også inden for det bioteknologiske område.

Statens samfundsvidenskabelige Forskningsråd har inden for rammerne af Teknik-Samfund Initiativet støttet arbejdet med teknologivurdering.

Endelig har det i følge lov nr. 272 af 6. juni 1985 under Undervisningsministeriet nedsatte Teknologinævn planer om at iværksætte helhedsvurderinger af den teknologiske udviklings muligheder og konsekvenser, herunder om bioteknologien.

Det er vigtigt at koordinere teknologivurderingsarbejdet inden for det bioteknologiske forsk-

nings- og udviklingsprogram med alle disse bestræbelser. Det er samtidig vigtigt at gennemføre teknologivurderingsarbejdet som en integreret del af det samlede bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram, blandt andet således at resultater fra andre dele af programmet kan indgå i arbejdet.

#### Ad 7

De europæiske Fællesskaber gennemfører et bioteknologisk forskningsprogram i perioden 1985-89, og en fortsættelse er under udarbejdelse. En række danske forskningsinstitutioner deltager i dette program. Det er vigtigt at sikre en nøje sammenhæng mellem dette program og det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram, således at vi får det fulde udbytte af EF-samarbejdet og således, at vi bliver bedre rustet til det fremtidige EF-samarbejde.

Danmark er medlem af EMBL, Det europæiske molekylærbiologiske Laboratorium i Heidelberg.

Inden for EUREKA-samarbejdet har bioteknologi fået en fremtrædende placering. Danmark har været vært ved det første industrielle forum vedrørende bioteknologi inden for EUREKA.

I alle tre tilfælde gælder, at en koordinering af det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram med det internationale samarbejde er vigtig.

#### Ad 8

På grundlag af Folketingets behandling af beslutningsforslaget og efter vedtagelse af finansloven for 1987 vil programmet kunne påbegyndes. Det vil derfor være naturligt inden udgangen af 1987 at redegøre for igangsættelsen af programmet, herunder for oprettelsen af de bioteknologiske centre og for det faglige indhold af programmet, der derved er bestemt.