

Til beslutningsforslag nr. B 44. Betænkning afgivet af udvalget angående videnskabelig forskning den 7. maj 1987

## Betænkning

over

### Forslag til folketingsbeslutning om iværksættelse af et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram

Udvalget har behandlet forslaget til folketingsbeslutning i en række møder og har herunder stillet spørgsmål til undervisningsministeren, som denne har besvaret dels skriftligt, dels i samråd.

Udvalget har endvidere modtaget skriftlige henvendelser fra Dansk Ingeniørforening og Noah, der er optrykt som bilag til betænkningen tillige med undervisningsministerens kommentarer hertil.

Udvalget har bedt undervisningsministeren oplyse, hvorledes de følgeprogrammer i Industriministeriets og andre ministeriers regi, som er foreslået i de tre eksperterforslag til bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram af januar 1986, tænkes fremmet.

Udvalget henviser endvidere til de forskellige forslag til grønne centre, som er stillet, og som udvalget finder bør støttes på en eller anden måde. Undervisningsministeren har oplyst, at spørgsmålet samarbejdsprojekter og ventureselskaber i øjeblikket behandles særskilt mellem Industriministeriet og Finansministeriet. I de foreløbige planer indgår også mulighed for støtte til projekter inden for det bioteknologiske område, jf. også handlingsplanens midler til industrielle samarbejdsprojekter (i alt 205 mill. kr. i årene 1987-90).

Undervisningsministeren foreslår, og udvalget er enig heri, at det henstilles til koordinationsudvalget at overveje, om der af bevillingen på 500 mill. kr. bør udskilles en beskeden del til, sammen med midler fra Landbrugsministeriet, at støtte et eller flere af de kendte forslag til grønne centre. Be-

grundelsen herfor er, at de ikke kan være en del af det bioteknologiske forskningsprogram, da der ikke er tale om egentlige forskningsprojekter.

Udvalget har endelig peget på, at der inden for programmet bør kunne søges midler til konsekvensanalyser til belysning af bioteknologiens anvendelsesmuligheder, og undervisningsministeren har erklæret sig enig heri.

Endelig ønsker udvalget at pointere, at forsøg med genetisk manipulation med mennesker og højere dyr ikke kan støttes. For så vidt angår højere dyr kan der derfor kun gives støtte til eksperimenter på cellulært niveau. I øvrigt henvises til Det Husdyretiske Råd.

Undervisningsministeren har oplyst, at han i forbindelse med midtvejsevalueringen vil overveje, om koordinationsudvalget kan nedlægges og dets arbejde videreføres af eksisterende forskningsorganer i fællesskab.

Herefter indstiller *udvalget* beslutningsforslaget til *vedtagelse* med de af undervisningsministeren stillede og af udvalget tiltrådte ændringsforslag.

#### Ændringsforslag

Af *undervisningsministeren*, tiltrådt af *udvalget*:

Til teksten

1) *Nr. 1* affattes således:

»1. Der skal gennemføres et forsknings- og udviklingsprogram, som primært skal styrke den grundlæggende bioteknologiske forskning og dermed arbejdet med mere langsigtede opgaver af både erhvervsmæssig og samfundsmæssig betydning (miljø, sundhed m.v.). Programmet går på tværs af grænserne mellem de forskellige forskningsinstitutioner og sektorer. Resultaterne fra programmet skal medvirke til den nødvendige videnopbygning i både den offentlige og den private sektor.

Aktiviteterne udføres normalt ved et antal bioteknologiske forskningscentre, som har de fornødne kvalifikationer til at udføre forskning af international standard. Aktiviteterne kan også tænkes udført ved et enkelt institut under forudsætning af de fornødne kvalifikationer.

Et forskningscenter er en organiseret ramme for samarbejde mellem universitets-/lærestaltsinstitutioner, sektorforskningsinstitutioner og/eller private virksomheder, afhængigt af projektet. Centrene oprettes i tilknytning til eksisterende forskningsinstitutioner.

Programmet udbydes i licitation. Programmidlerne fordeles, efter at forskningsrådene har foretaget en faglig vurdering af indkomne forslag. I det omfang emnekredse, der ønskes behandlet, ikke er dækket af indkomne forslag, kan der foretages opslag på særskilte områder.«

### 2) Nr. 6 affattes således:

»6. Der afsættes i 1987 3 mill. kr. til oplysningsarbejde og teknologivurdering. Midlerne administreres af Teknologinævnet.

Oplysningsarbejdet skal tilrettelægges i samarbejde med Dansk Folkeoplysnings Samråd, og i samarbejdet indgår også udarbejdelse af retningslinjer for, hvorledes miljøorganisationer og andre folkelige organisationer inddrages.

Teknologivurderingsarbejdet skal koordineres med andre organisationer/styrelser/institutioner, som arbejder med teknologivurdering, herunder »Teknik-samfund«-initiativet under SSF og planlægningsgruppen vedrørende teknologivurdering under Teknologirådet.

Sådanne organisationer m.v. skal kunne søge midler til teknologivurderingsarbejde i Teknologinævnet.

Der afsættes endvidere i 1987 1 mill. kr. til Det Genteknologiske Råds arbejde vedrørende oplysning m.v.«

### 3) Nr. 8 affattes således:

»8. Der foretages en midtvejsevaluering af de opnåede erfaringer med henblik på stillingtagen til, om og i givet fald hvordan etablerede centre eventuelt kan videreføres, herunder gennem overførsel af programmidler til faste bevillinger til de institutter, der bedst kan overtage ansvaret for den videre forskning og uddannelse på de pågældende områder.

Undervisningsministeren orienterer Folketingets udvalg angående videnskabelig forskning om evalueringen.«

## Bemærkninger

### Til nr. 1

Ved den ændrede formulering af nr. 1 er det tydeliggjort, at programmet i høj grad skal styrke den grundlæggende forskning, samtidig med at centrene skal gøre det muligt at forstærke indsatsen på tværs af forskningsinstitutioner i såvel den offentlige som den private sektor.

Ud over den grundlæggende forskning bør programmet også sikre mere anvendelsesorienteret forskning på områder, som er af samfundsmæssig betydning, men ikke på kort sigt er til kommerciel nytte.

Andre områder, som bør dækkes, er f.eks. økologisk forskning, forskning med henblik på konsekvenser for ulandene og forskning med henblik på at erstatte råolie med biomasse som grundlag for den kemiske industri.

### Til nr. 2

Da en væsentlig del af 1987 allerede er passeret, nedsættes bevillingen til oplysningsarbejde og teknologivurdering i 1987. Til gengæld afsættes 6 mill. kr. i 1988 og med yderligere forhøjelse de følgende år.

### Til nr. 3

Ved den ændrede formulering af nr. 8 lægges vægt på, at der gennemføres en evaluering af programmet. Evalueringen skal gøre det muligt at beslutte, hvilke aktiviteter der

bør fortsætte, og om de eventuelt skal videreføres i ændret form og organisation.

*Alice Brask (KF) Ole Bernt Henriksen (KF) Eva Møller (KF) Per Stig Møller (KF)*

*Bjørn Elmquist (V) nfm. Niels Anker Kofoed (V) Bente Juncker (CD)*

*Kofod-Svendsen (KRF) Dorte Bennedsen (S) Baadsgaard (S) Mette Groes (S)*

*Jytte Hilden (S) Korneliusen (S) Erling Olsen (S) Ingerlise Koefoed (SF)*

*Rahbæk Møller (SF) fmd. Lone Dybkjær (RV)*

Partierne FP og VS havde ikke medlemmer i udvalget.

## To henvendelser til udvalget og undervisningsministerens kommentarer hertil

Noah  
Studivstræde 24, st.  
1455 København K  
Den 10. marts 1987

### *Forslag til økologisk og helhedsorienteret forskning inden for det bioteknologiske forskningsprogram*

#### *Hvad er bioteknologi?*

Udgangspunktet for vore forslag er den brede definition af bioteknologi: med bioteknologi forstås her anvendelse af biologiske processer til produktion inden for industri, jordbrug og fiskerierhvervet. Genteknologi er kun en lille gren heraf bestående af sofistikerede teknikker som f.eks. gensplejsning og cellehybridisering.

Fælles for bioteknologien er, at den betyder effektivisering, ensretning, produktivitetsfremme og ofte en »forvrængning« af stofkredsløbet. Effektivisering kan f.eks. ske ved rendyrkning eller genetisk ændring af gærceller og kloning af kvæg. Økologisk forvrængning vil uundgåeligt ske ved udvikling og anvendelse af pesticidresistente planter.

Det er sikkert de færreste, der mener, at vi skal gå tilbage til stenalderen og afvikle den kemisk og biologisk baserede industri. Det vil under alle omstændigheder være en katastrofe at gøre det i et »snuoptag«.

#### *Udviklingsmål for bioteknologien*

Lige så sikkert er det dog, at det nu er vigtigt at skabe *grundlaget* for en teknologisk udvikling med nogle klare mål om en kemisk og biologisk industri, der i mindst muligt

omfang betyder rovdrift på såvel naturligt forekommende råstoffer (olie, gas, metaller m.v.), som de biologiske/økologiske systemer (f.eks. ændring i arvemateriale). Målet er altså *størst mulig harmoni med det økologiske system* lokalt og globalt betragtet. Derfor er det nødvendigt at tænke i helheder.

En sådan helhedsorienteret forskning inden for det bioteknologiske forskningsprogram skal først og fremmest sikre et tilstrækkeligt *videngrundlag* om de komplekse sammenhænge og samspil, som bioteknologien griber ind i. Den helhedsorienterede forskning skal sikre det nødvendige *overblik over årsagssammenhænge*, så der vil kunne anlægges en helhedsvurdering af de bioteknologiske tiltag.

Det er således et samfundsansvar, at den helhedsorienterede forskning er på højde med den industrielle og landbrugsmæssige udvikling, der følger af anvendelsen af moderne bioteknologi.

Hvis de store ressourcer og muligheder, vi har i dag, blindt anvendes til en yderligere forcering og ensretning af de biologiske systemer, er det åbenlyst, at det må have nogle konsekvenser. F.eks. kan en overgang fra kemisk baserede processer til biologiske pro-

cesser betyde voldsomme problemer med at skaffe tilstrækkeligt med rent vand til produktionen og måske også problemer med den organiske forurening fra produktionen.

For at sikre, at den helhedsorienterede forskning bliver effektiv og åben, skal den udføres i forskningsmiljøer, der er økonomisk uafhængige af de miljøer, der udvikler og anvender den moderne bioteknologi.

#### Nogle vigtige valg

Før eller senere er det derfor nødvendigt at indse, at de teknologiske og bioteknologiske »løsninger« inden for et snævert afgrænset område som regel giver økologiske balanceproblemer på andre, måske uforudsete områder eller såkaldte »tekniske fix«. De indkomne ansøgninger til det bioteknologiske forskningsprogram er et lysende eksempel på denne logik.

Der er således ikke nogen lette veje til Paradis, ej heller det økologiske ditto. Det kræver derfor en sund politisk dømmekraft og stædig planlægning at spore udviklingen ind på en vej, hvor produktionen i højere grad sker i balance med naturen. Endvidere kræves der frem for alt forskning, der har *økologiske målsætninger*, og som vurderer problemstillingerne i den helhed, de indgår i. Dette har ikke været og er ikke fremherskende for den bioteknologiske forskning, der historisk har arbejdet med meget afgrænsede problemstillinger (enkeltorganismer/enkeltprodukter og -produktioner). Det er også karakteristisk for udviklingen af en økologisk baseret produktion, at den ikke vil ske i virksomhederne, fordi et sådant udviklingsarbejde i en længere periode ikke vil give et for virksomheden acceptabelt afkast. Virksomheder kan ikke inden for den normale planlægningshorisont for en produktion og med de sædvanlige finansieringsmuligheder se rimeligheden i at sætte udviklingsarbejdet i gang, selv om man måske på lang sigt kunne øjne nogle muligheder for systemeksport.

Det er derfor bydende nødvendigt, at det bioteknologiske forskningsprograms midler reserveres til områder, der ikke umiddelbart har kommerciel interesse. Det har vist sig på miljø- og energiområdet, at et effektivt offentligt engagement og rimelige støttemuligheder senere har givet følgeindustrier inden for systemeksport.

#### Hvad bliver klaret i forvejen?

Det er vigtigt at udpege de områder, der i forvejen af forskellige grunde får tilført tilstrækkelige midler fra private og offentlige kilder. Disse områder behøver således *ingen yderligere støtte* fra det bioteknologiske forskningsprogram:

- Produktion af *medicin og diagnostiske produkter* rettet mod velfærdssygdomme på den nordlige halvkugle. Dette område bør ikke specielt fremmes via offentlige midler, for den kommercielle interesse (og dermed forskningsindsats) betyder, at området i teknisk forstand vil nyde fremme. Om man dermed griber fat om årsagerne til disse velfærdssygdomme, er straks en anden sag.
- *Fostergenetik, genterapi og ægtransplantationer m.v.* bør heller ikke specielt tilgodeses, idet forskerverdenen prestigemæssigt er så involveret i området, at det sikkert vil få tilført tilstrækkelige ressourcer.
- Den industrielle del af *levnedsmiddelproduktionen* baseret på bio- og genteknologi. Denne industrigren er gearret til at anvende en stor mængde af tilsætnings- og farvestoffer m.v. Dertil kommer produktionsprocesser, der giver en meget kraftig forarbejdningsgrad. Der vil være store kommercielle interesser i yderligere at forcere disse processer ved f.eks. via genteknologi at introducere »naturlige farvestoffer«. Om man dermed producerer kvalitativt bedre produkter, er straks en anden sag.
- *Risikovurdering* i snæver forstand, dvs. vurderinger af risikomomenterne for natur, miljø og menneskers sundhed ved anvendelse af genteknologierne. Det område må man regne med i stort omfang vil blive dækket ind af myndighederne i samarbejde med forskningsinstitutionerne. Myndighederne har jo en egeninteresse i at have den tilstrækkelige baggrundsviden på risikoområdet. Det vil dog være rimeligt, at der også fra forskningsprogrammet tildeles ressourcer til dette og beslægtede områder.
- Inden for det *traditionelle plante- og husdyrhold* har der vist sig store kommercielle interesser i en udvikling baseret på bio- og genteknologi.
- På *planteaføddlingsområdet* er der megen forskning i gang, og der er som bekendt allerede søgt om godkendelse af en gen-

teknologisk forædlet plante herhjemme – og flere følger i år, heraf en pesticidresistent sukkerroe. Denne roe vil således binde landbruget til pesticidanvendelse langt ud i fremtiden. Hvis den udvikling fortsætter, er det meget muligt, at meget store arealer vil blive ændret til botanisk død jord, hvor der kun kan vokse menneskeskabte, pesticidresistente afgrøder. Udviklingsretningen er det, der kaldes *kemikerens 3-i-1'er*, en pakkedløsning, der består af 3 dele: 1) specielt producerede frø, der er resistente mod 2) et bestemt sprøjtemiddel og 3) en frysetørret mikroorganisme, der kan nedbryde sprøjtemidlet igen i jorden. På *husdyrområdet* ser vi en lignende udvikling. Et eksempel er *bovint væksthormon* til køer, der er i stand til at øge mælkeydelsen pr. ko med 40 pct. med en række samfundsmæssigt og miljømæssigt uheldige konsekvenser (er der et behov for en øget mælkeproduktion med de store overskudslag, vi har nu?; de mindre mælkebrug vil forsvinde hurtigt, de brug, der er grundlaget i et økologisk landbrug; og hvad med de etiske problemer?).

Af andre eksempler kan nævnes kloning, ægtransplantationer m.v. Meget tyder altså desværre på, at producenterne satser på at fremme en udvikling, der peger *væk fra den økologiske vej*, for at opnå marginale udbytteforbedringer og konkurrencemuligheder på det internationale marked.

### Hvilke områder bør prioriteres?

I det følgende er der lagt vægt på at udpege nogle områder, det offentlige burde satse sine bioteknologiske kroner på. Det er dels områder, der er underprioriterede af forskellige årsager, dels områder, hvor der er behov for generelle analyser, før man går videre med risiko for store fejlinvesteringer. Forslaget skal især sikre et ordentligt vidgrundlag, før man kaster sig ud i de kortsigtede anvendelsesmuligheder for bioteknologien uden at være i stand til at overskue de langsigtede konsekvenser – eller overhovedet kunne kontrollere dem.

1. Vacciner til diverse tropesygdomme og udbredte sygdomme i den 3. verden. Serumintitutet arbejder med malaria. Ansøgningerne til udviklingsprogrammet giver ikke et

klart billede af, om emnet er tilstrækkeligt belyst. Ansøgning nr. 21 og 22 kan dog omfatte dette område. Det må dog tilføjes, at mange sygdomme, der er udbredt i 3.-verdenslande, ofte er begrundede i sult og anden dårlig trivsel.

De offentlige midler skal satse på sygdomsforebyggelse og vacciner til den tredje verden, som vi også har et ansvar for. Resten kan man lade de private firmaer om som hidtil.

2. Helhedsvurdering af muligheder for anvendelse af bioteknologi og biologiske metoder i det *økologiske jordbrug*. Det offentlige opgave må være at satse på en udvikling, der på én gang løser nogle af landbrugets mange miljøproblemer og overskudsproblemer og fører til varige forbedringer af produkterne og miljøet. Her kunne man tænke sig forskning i alternative bekæmpelsesmetoder, kompostering som bioteknologisk metode, udvikling af sorter med bedre kapacitet til at udnytte organisk gødning, bedre dyrkningsmønstre samt øget viden om, hvordan kvæghold kan bidrage til harmonisering af økologisk jordbrug.

Et væsentligt led i denne forskning må fokusere på betydningen af det *naturlige forsvar* mod sygdomme og skadedyrsangreb, f.eks. betydningen af:

- sædskifte, anvendelse af blandingskulturer, læhegn og ukrudtsbælter,
- planternes eget naturlige forsvar (advarselstoffer og kampstoffer), betydningen af, at planter er i balance med sig selv og omgivelserne, og
- jordens mikroorganismer som forsvar (svampe, der hæmmer f.eks. angreb af kartoffelål).

Derudover bør der forskes i, hvorvidt biologiske bekæmpelsesmidler virkelig kan anvendes, uden at den økologiske balance skades i større stil.

3. Vurdering af *grænsefladen mellem den biologisk baserede og den kemisk baserede industri*. Hvornår og på hvilket led i produktionsprocessen skal der anvendes en af de to nævnte processer? Samlede konsekvensanalyser med hensyn til grundstoffernes cirkulation og det biologiske materiales cirkulation i produktionen i såvel primære som sekundære

re erhverv. Der er, så vidt det vides, afsat 30 mill. kr. i Miljøministeriet til udvikling af renere teknologier, men disse midler bliver sikkert ikke anvendt til at analysere de biologiske processer i sammenhæng med de kemiske. Her må udgangspunktet være, at enhver løsning kræver en *helhedsvurdering*, og at det er nødvendigt at gå til *kilden – årsagen – til problemerne* for at løse dem. Det er langt bedre at stoppe forureningen ved kilden frem for at affaldsbehandle m.v. – det er lapperi på en dårlig produktionsmåde.

4. *Økologisk grundforskning* til analyse af konsekvenserne af den genteknologiske udvikling, f.eks. krydsning af artsbarrierer, udtynding af arvematerialet, lokale og globale økologiske samspil med den splejsede organisme, etiske konsekvenser af denne udvikling.

Af grundlæggende former for forskning kan nævnes:

- Økologisk grundforskning: udvikling af basal viden om, hvordan genmanipulerede organismer vil opføre sig i naturen, organismernes stabilitet og spredningsbiologi.
- Metodeudvikling: udvikling af brugbare målemetoder, udvikling af risikovurderingsmodeller m.v.
- Erfaringsindsamling og kortlægning: kortlægning af de områder, som bioteknologien kan tænkes at få betydning for, en erfaringsindsamling med f.eks. genteknologisk ændrede organismer og de problemer, de afstedkommer, samt et bredt og dækkende overblik over de internationale udviklingstendenser inden for bioteknologien.

Forslag til forskningsemner:

#### a) *Individniveau*

- Hvor store ændringer skal der ske i en arts genetiske grundlag, før arten er i stand til at ændre, udvide eller indskrænke sin økologiske niche?
- Specielt for mikroorganismer: hvor store ændringer skal der ske, for at en bestemt mikroorganisme kan afstedkomme en ny sygdom for andre organismer?
- Hvad er betydningen af gen-bytning eller opsamling af fremmed DNA under naturlige forhold?

#### b) *Populationsniveau*

- Kan naturlige sygdomme hos f.eks. skadedyr rammes af en eventuelt udvidet anvendelse af vacciner (også levende vacciner)?
- Hvilken rolle har sygdomme for populationsfluktuationen hos vilde arter? Ud fra hvilket sygdomsbegreb?
- Vil der (langsomt) kunne udvikles nye sygdomme ved brug af genmanipulation? Og hvordan kan dette kontrolleres?
- Hvor stor er den evolutionsmæssige gennemslagskraft af mutationer og andre genetiske ændringer i populationer med kønnet henholdsvis ukønnet forering?
- Hvor stabil er en population genetisk set? Har den indbyggede »stødpuder« over for opblanding med andre populationer, eller vil nyt genmateriale umiddelbart sætte sig fast i populationen? Hvornår sker de store ændringer naturligt, og minder disse situationer om, hvad man kan introducere ved genmanipulation?
- Spredningsbiologisk grundforskning: hvilke egenskaber afgrænser f.eks. en plantes udbredelse?

#### c) *Samfundsniveau*

- Hvor afhængigt er et givet biologisk samfund af de enkelte arters tilstedeværelse? Bryder økosystemet sammen, hvis en enkelt art forsvinder? Der er i stribevis af arter, der allerede er forsvundet, men hvilke er vigtige?

#### d) *Økosystemet*

- Karakterisering af de mikrobielle økosystemer. Hvordan indgår de enkelte arter i det mikrobielle økosystem? Og vil et udslip af en genmanipuleret organisme kunne indpasses i en niche? Og hvor mange organismer skal der egentlig til?

#### e) *Økosfæren*

- De klimatiske konsekvenser af den bioteknologiske produktion. Vil ørkenspredningen f.eks. accelerere eller kunne belastes mere? Vil klodens regnmønster blive påvirket? Vil havet blive belastet mere?

5. Inden for *levnedsmiddelproduktionen* mangler der en belysning af sammenhængen mellem sygdomme og kostens sammensætning og kvalitet. Spørgsmål som f.eks. »kan bioteknologien være med til en ernærings-

mæssigt mere attråværdig kotsammensætning?» og »kan der produceres kvalitativt bedre produkter ud fra genteknologi?» kræver en kvalificeret forskning, vel at mærke forskning, der skal foretages, før der investeres midler på dette område.

6. Anvendelse af bio- og genteknologi rejser en række særlige problemer i forhold til *tredjeverdenslande*. Inden for landbrugsområdet er der allerede en udvikling i gang, hvor transnationale selskaber helt har sat sig på den bio- og genteknologiske udvikling. Det betyder, at der nu udvikles hybridsorter, der skaber afhængighed af gødning, sprøjtemid-

ler, vand og service. Det betyder, at der allerede nu er ved at ske en erstatning af produkter, som tidligere kun kunne dyrkes i visse 3.-verdenslande (visse steroid-hormoner, palmeolie, alkohol fra Brasilien m.v.). Denne udvikling vil skabe en lang række sociale skævheder. Her burde det offentlige sørge for at belyse denne udvikling, sørge for, at der blev forsket i muligheder for at undgå denne skæve udvikling. Ellers tyder alt på, at bio- og genteknologien vil betyde en *ny grøn revolution*, men med endnu flere uoverskuelige følger, da teknologien griber ind i så mange økologiske og økonomiske sammenhænge.



Dansk Ingeniørforening  
Ingeniør-Sammenslutningen  
Selskabet for teknologianalyse og -vurdering  
Den 18. marts 1987

Til Folketingets udvalg for videnskabelig forskning

*Vedrørende det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram*

De seneste ugers debat om Kemisk Værk Køges planer om at anvende stoffet MTI i produktionen af bekæmpelsesmidler har endnu en gang understreget nødvendigheden af, at der må foretages teknologivurderinger over en langt bredere front, end det indtil nu har været erkendt.

Selskabet for teknologianalyse og -vurdering, som er et fagligt selskab under Dansk Ingeniørforening og Ingeniør-Sammenslutningen, mener ud fra de givne oplysninger, at der er lavet forholdsvis omfattende risikovurderinger af den planlagte produktion på KVK.

Men alligevel har den lokale befolkning og lokale politikere taget afstand fra den planlagte produktion. Det skyldes efter vor opfattelse især tre forhold, nemlig

- at der mangler tillid til de foretagne vurderinger,
- at der mangler en helhedsorienteret teknologivurdering,
- at der i befolkningen heldigvis er en sund skepsis over for den omfattende brug af kemiske bekæmpelsesmidler.

Efter vor opfattelse viser både KVK-sagen og andre, lignende sager, at en egentlig teknologivurdering må bringes til at spille en

langt større rolle i beslutningsprocesser og godkendelsesprocedurer.

Her kommer vi til BUP, det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram.

I forbindelse med dette omfattende program skal Selskabet for teknologianalyse og -vurdering konkret foreslå

- at omfanget af teknologivurderingsaktiviteterne samt information sættes langt højere end de fire procent af programmets budget, som undervisningsministeren i sit forslag har afsat til »oplysning og teknologivurdering«,
- at det sikres, at de foretagne teknologivurderinger får en langt mere forpligtende karakter i forhold til de store beslutninger, der skal tages på det bioteknologiske område, end det har været tilfældet med de teknologivurderinger, der foretages i forbindelse med det teknologiske udviklingsprogram.

En opprioritering af teknologivurderingen burde ikke kunne undgå at forbedre både indholdet og effekten af de oplysningsaktiviteter, som Folketingets teknologinævn har planlagt på det bioteknologiske område og på risikovurderingsområdet.

Med venlig hilsen

ULLA RÖTTGER

f. PER H. JESPERSEN

Formand for Selskabet for teknologianalyse og -vurdering

Undervisningsministeriet

Departementet

Den 14. april 1987

### Folketingets udvalg angående videnskabelig forskning

Med skrivelse af 19. marts 1987 (B 44 – bilag 21) har forskningsudvalget anmodet om mine kommentarer til henvendelser fra Noah (B 44 – bilag 18) og fra Dansk Ingeniørforening (B 44 – bilag 20).

Jeg skal i denne forbindelse fremkomme med følgende bemærkninger:

Henvendelsen fra Noah fremhæver behovet for helhedsorienteret forskning og helhedsvurderinger og er tillige præget af begrebsmæssig uklarhed og upræcise afgrænsninger. Beskrivelsen tyder i øvrigt på, at man foreslår en udvidelse af den emnekreds, som planlægges behandlet inden for rammerne af det af regeringen foreslåede program. Jeg er af den opfattelse, at henvendelsen ikke egner sig som udgangspunkt for drøftelse af et avanceret forsknings- og udviklingsproblem, medens visse delelementer muligvis fortjener overvejelse som led i planlægningen af det kommende program. Henvendelsen vil derfor tilgå det bioteknologiske koordinations-

udvalg.

Til henvendelsen fra Dansk Ingeniørforening og Selskabet for teknologianalyse og -vurdering kan jeg oplyse, at det er min opfattelse, at der ikke her i landet findes kvalificeret arbejdskraft til at udføre risikovurderinger i væsentlig større omfang end nu. Der synes således ikke at være grundlag for en væsentlig forøgelse af bevillingerne til denne type vurderinger.

Det er derimod ønskeligt, at der som led i det bioteknologiske forsknings- og udviklingsprogram bruges kræfter på i højere grad end hidtil at hente resultater fra kompetent risikovurdering udført i andre lande hjem. Det fremsatte beslutningsforslag giver mulighed herfor.

De to henvendelser fra Noah og fra Dansk Ingeniørforening giver mig ikke anledning til at ændre i det fremsatte beslutningsforslag om et bioteknologisk forsknings- og udviklingsprogram.