

# **Konklusjoner og erfaringer fra en evalueringsprosess**

**Evalueringene av de teknisk-industrielle  
institutter 1995-2001**

**Inge Johansen  
Februar 2002**

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b>	<b>3</b>
<b>1. INNLEDNING</b>	<b>5</b>
<b>2 EN SAMMENLIKNEDE ANALYSE</b>	<b>7</b>
2.1 Arbeidsmetode	7
2.2 Kvalitet	8
2.3 Rolle, relevans og teknologioverføring	12
2.4 Samarbeid med andre forskningsinstitusjoner	16
2.5 Organisasjon og ledelse	17
<b>3. ERFARINGER FRA EVALUERINGSPROSESSEN</b>	<b>18</b>
3.1 Forholdet mellom Evalueringskomiteene og NT's administrasjon	19
3.2 Innsamling av informasjon fra instituttene	20
3.3 Vurdering av den "utvidede peer review metoden"	21
<b>REFERANSER:</b>	<b>23</b>
<b>VEDLEGG</b>	<b>24</b>

## Sammendrag

Denne rapporten sammenlikner de konklusjoner og anbefalinger i de til sammen ni evalueringer som er gjort av de teknisk-industrielle institutter. Evalueringene ble gjort av internasjonale ekspertkomiteer med forfatteren av denne rapporten som felles sekretær unntatt for evalueringen av IFE, Halden. Her var Arnold Hansen sekretær og det har vært samarbeidet med han når det gjelder omtale av denne delen av IFE. Hver komite evaluerte en gruppe av institutter som i hovedsak arbeidet innenfor samme fagområde.

Rapporten beskriver også de praktiske erfaringer som er høstet under evalueringsprosessen.

De forhold som Forskningsrådet ønsket evaluert var:

- Kvalitet og relevans i forskningen
- Samarbeidsrelasjoner med andre forskningsinstitusjoner
- Instituttene som oppdragsinstitutter
- Kvaliteten av organisasjon og lederskap ved instituttene
- Instituttene innenfor det nasjonale forskningssystem

Denne rapporten refererer de sentrale konklusjoner som komiteene har kommet med innenfor disse spørsmål.

De viktigste konklusjoner når det gjelder disse forhold er:

### *Kvaliteten i forskningen*

- De fleste komiteer har brukt publiseringsfrekvens, oppstart av nye forskningsfelter basert på egne ideer og samarbeid med universitetsinstitutter om doktorutdanning som et mål på kvalitet. Noen data for disse forhold er lagt frem, men ikke brukt til en rangering av institutter og avdelinger.
- Det er stor spredning i kvalitet fra institutt til institutt og fra avdeling til avdeling innen samme institutt. Enkelte komiteer anbefaler instituttene å konsentrere seg om områder der de kan utmerke seg og trekke opp en strategi som fremmer kvaliteten ved alle avdelinger ved instituttet.
- Det finnes flere eksempler på forskningsinnsats av høy kvalitet. Instituttene NGI og NORSAR har blitt karakterisert som institutter av særlig høy kvalitet. Blant de andre institutter er det mange enkeltavdelinger som utmerker seg.

### *Rolle, relevans og teknologioverføring*

- Instituttene fyller sin rolle som oppdragsinstitutt for industrien på en god måte. Komiteene mener de har spilt og spiller en viktig funksjon for den næring de betjener.
- Flere komiteer peker på at instituttene i for stor grad konkurrerer med konsulentselskaper og at slik virksomhet bør avskalles og eventuelt kommersialiseres. Kommersialisering av ”moden” virksomhet og av forskningsresultater bør styrkes.
- Komiteene ser overføring av egen utviklet teknologi fra instituttene til samfunnsliv og næringsliv som instituttene mest sentrale oppgave. Denne teknologioverføring skjer ved samarbeid om forskningsoppdrag, ved mobilitet og ved å utnytte forskningsresultater som basis for industrielle nyetableringer.

### *Samarbeid med andre forskningsinstitusjoner*

- Komiteene anbefaler at det internasjonale forskningssamarbeid bør styrkes og peker på EUs forskningsprogrammer som viktige.
- Det er lite samarbeide mellom de teknisk-industrielle forskningsinstitutter.

### *Organisasjon og ledelse*

- Komiteene gir instituttledelsen honnør for en effektiv økonomisk ledelse av sin institusjon.
- Komiteene anser at ledelsen ved mange av instituttene forsømmer sin oppgave som forskningsledere og strategiske ledere for sin institusjon

De viktigste erfaringene fra selve evalueringsprosessen er at:

#### *NTs administrasjon:*

- Definerte oppgaven overfor evalueringskomiteene godt
- Sørget for et bra administrativt opplegg
- Understreket komiteenes uavhengighet
- Sørget for å holde seg passende oppdatert om komiteenes arbeid

#### *Informasjonsinnhenting fra instituttene:*

Instituttene tok på seg de oppgaver de var pålagt i forbindelse med evalueringen på en forbilledlig måte.

#### *Vurdering av evalueringsmåten:*

- Evalueringsmåten anses som en effektiv og verdifull. Komitesammensetningen gjør komiteene kompetente til å evaluere de forhold som Forskningsrådet ber om. En kan imidlertid ikke forvente at komiteene skal sette spørsmålstegn ved instituttets eksistens. Komiteene har tatt som utgangspunkt at instituttene fortsatt skal eksistere og gir kritikk og anbefalinger som vil sette instituttene til best mulig å fylle sin oppgave.
- Det anbefales at den samlede instituttstruktur og instituttenes oppgaver evalueres. Her bør instituttenes oppgaver vurderes i forhold til universitetsforskningen og i forhold til det behov det er for forskning og nyskaping i næringslivet.

# 1. Innledning

De teknisk industrielle institutter ble i perioden 1995 til 2001 evaluert av en rekke internasjonale ekspertkomiteer. Instituttene ble delt i til sammen ni ulike områder slik at instituttene innenfor et område i store trekk dekket et fagfelt eller en industribransje. Inndelingen var som følger:

- IT- instituttene, som omfatter:
  - Norsk Regnesentral (NR)
  - NORUT-IT
  - SINTEF, DELAB
  - SINTEF, Industriell Matematikk
  - SINTEF, Informatikk
  - SINTEF Instrumentering
  - SINTEF, Reguleringssteknikk
- Bygg- og anleggsinstituttene, som omfatter:
  - Norges Byggforskningsinstitutt (NBI)
  - Norges Geotekniske institutt (NGI)
  - NORUT Teknologi
  - SINTEF Bygg og miljøteknikk
- Petroleumsinstituttene, som omfatter:
  - Christian Michelsen Research (CMR)
  - IFEs petroleumsrettede forskningsavdelinger
  - IKU Petroleum forskning
  - NORSAR
  - Rogalandsforskning
- Energiinstituttene som omfatter:
  - IFEs energiforskningsavdeling
  - SINTEF Energiforskning
- Institutter rettet mot kjemi- og materialforskning som omfatter:
  - IFEs avdelinger rettet mot fysikk og mot miljø- og materialforskning
  - SINTEF Anvendt kjemi
  - SINTEF Materialteknologi
  - TEL-TEK
- MARINTEK
- SINTEF Teknologiledelse

- SINTEF Unimed
- IFE, Haldenprosjektet

Hver av disse ble evaluert av en komite. Et unntak var Petroleumsforskning. Her var det to komiteer, i det IFEs petroleumsforskning ble evaluert av en egen komite. Til å bedømme de ni fagområder var det altså ti komiteer i virksomhet som avleverte hver sin evalueringsrapport (1).

Hver komite besto av besto av internasjonale eksperter. Det var norsk formann i samtlige komiteer. Sekretæren var for samtlige komiteer forfatteren av denne rapporten når en unntar komiteen som evaluerte Haldenprosjektet. Her var Arnold Hansen sekretær.

Det var i alt 26 ”institutter” som ble evaluert. Av disse var det ni uavhengige institutter organisert som stiftelser eller aksjeselskap, tre var datterselskaper av SINTEF og ti var organisert som semi-autonome institutter innenfor forskningsstiftelsen SINTEF. I tillegg hadde NORSAR en relativ fri stilling, organisert under Norges Forskningsråd. NORUT-IT og NORUT-Teknologi er to søsterselskaper som vi har regnet som to institutter. IFE er også regnet som tre ”institutter”, idet en lot IFEs fagområder innen energi, petroleumsvirksomhet og kjemi og materialteknologi bli behandlet av tre forskjellige komiteer. I tillegg var det en egen evalueringskomite (med Arnold Hansen som sekretær) for IFEs Haldenprosjekt. Dette ble funnet praktisk, selv om denne oppdelingen ikke gir seg av den organisatoriske oppbyggingen av IFE.

*Tabell 1: De teknisk-industrielle institutter. Omsetning, antall årsverk og Forskningsrådets andel av omsetningen. År 2000.*

<b>Institutt</b>	<b>Omsetning Mill. Kr</b>	<b>Årsverk</b>	<b>Forskningsrådets andel av omsetning (%)</b>
Byggforsk	110	145	13
CMR	54	65	26
IFE*	399	487	27
MARINTEK	216	193	10
NGI	139	135	13
NORSAR	38	35	17
NORUT IT	18	27	34
NORUT TEKNOLOGI	6.5	9	36
Norsk Regnesentral	62	81	20
Rogalandsforskning	149	173	25
SINTEF	1068	1051	17
SINTEF Energiforskning	184	170	14
SINTEF Petroleumsforskning	79	78	33
TELTEK	20	33	19
IFE/Halden**	214	265	15
SUM	2757	2947	19

\* Inklusive virksomheten ved IFE/Halden

\*\* Tallene er summert inn i IFE

Tabell 1 gir noen nøkkeltall for de instituttene som er evaluert (2). De 26 enhetene hadde til sammen 131 avdelinger. Hvert institutt og hver avdeling fikk sin separate evaluering og sin egen omtale i evalueringsrapportene. I løpet av de seks årene evalueringene har foregått, har det vært atskillige reorganiseringer innen instituttstrukturen i SINTEF og innenfor avdelingsoppdelingen ved de øvrige institutter. Det er flere av de institutter som er opplistet ovenfor som en ikke vil finne i dag. Innenfor SINTEF er nye institutter dukket opp, men disse kan inneholde mye av den aktivitet som eksisterte innenfor institutter som er angitt ovenfor. Det som har skjedd er en kombinasjon av en omorganisering, nye aktiviteter som er kommet til og aktiviteter som er nedlagt. Det er derfor naturlig at en har en annen avdelingsstruktur i dag enn den gangen evalueringen foregikk.

Nå har antall avdelinger og antall ansatte variert noe mens evalueringene har pågått. Regner vi likevel at disse tall har vært konstante blir det en gjennomsnittsstørrelse på avdelingene på ca 23 personer. Av avdelingene var det åtte som hadde under fem ansatte mens 12 avdelinger hadde mer enn 30 ansatte. Det synes å være en jevn fordeling av størrelsen på avdelingene mellom ti og tretti personer

## 2 En sammenliknende analyse

Formålet med dette arbeidet er å analysere innholdet i evalueringene. Anbefalinger som går igjen hos flere komiteer og anbefalinger som flere komiteer særlig understreker vil bli identifisert. Analysen vil omfatte spørsmål som gjelder helheten ved hvert institutt så vel som forhold ved de enkelte avdelinger. Dette vil omfatte alle de forhold som Forskningsrådet ønsket evaluert:

- Kvalitet og relevans i forskningen
- Samarbeidsrelasjoner med andre forskningsinstitusjoner
- Instituttens rolle som oppdragsinstitutter
- Kvaliteten av organisasjon og lederskap ved instituttene
- Instituttens rolle innenfor det nasjonale forskningssystem

Som vi skal se nedenfor legger evalueringene legger i til rette for kvantitative analyser vedrørende instituttens prestasjoner. Dette er mulig takket være detaljerte opplysninger som hver enkel avdeling ble bedt om å gi. Dette ble gjort i henhold til en tabell (Tabell 2) som ble introdusert av den første evalueringskomite (for IT-instituttene). Den ble med små variasjoner også brukt av de øvrige komiteer.

### 2.1 Arbeidsmetode

Denne vurderingen bygger på analyser av de foreliggende evalueringsrapporter og på den kunnskap som jeg fikk som sekretær for komiteene. Da jeg selv har beskjeftiget meg mye med de spørsmål som evalueringene behandler kan det være fare for mistanke om at egne holdninger og meninger har influert på denne vurdering. Det har blitt lagt vekt på å bygge på de konklusjoner som komiteene har kommet med og på å gjengi dem så objektivt som mulig.

Det har ikke vært foretatt intervjuer som bakgrunn for dette arbeidet, verken av tidligere komitemedlemmer, av Forskningsrådets administrasjon eller av ledere av de institutter som er evaluert.

De fleste komiteer har angitt hva de legger i begreper som kvalitet, relevans, instituttets rolle etc og på den måten presisert hva som er deres evalueringskriterier. Forståelsen av innholdet i et begrep som en komite har hatt er nok til en viss grad influert av foregående komiteer da deres evalueringsrapporter var tilgjengelige. Hver komite fulgte imidlertid sitt eget opplegg og alle komiteene la særlig vekt på å analysere evalueringskriteriene slik at den samlede komiteen hadde en felles oppfatning av innholdet i disse.

Vi vil innenfor de temaer som er angitt ovenfor samle komiteenes typiske og spesielle evalueringskriterier og angi typiske vurderinger som gjelder mange avdelinger og institutter og også understreke særlig sterke anbefalinger som er gitt i spesielle tilfeller.

## 2.2 Kvalitet

Et eksempel på forståelse av begrepet kvalitet har vi fra Evalueringskomiteen for energiinstituttene:

- "The ability to come up with own research ideas and results
- The ability to co-operate with university institutes, other research institutes and with companies, and take part in PhD training
- Publication rates in terms of refereed articles and conference papers"

Enkelte komiteer snevrer kvalitetsbegrepet inn til antall publikasjoner, som for eksempel Komiteen for SINTEF Teknologiledelse, mens andre utvider begrepet, som for eksempel Komiteen for MARINTEK som bruker begrepet "Professionalism (Quality of professional work) og inkluderer i dette en rekke forhold i tillegg til de som er nevnt ovenfor. Og komiteen for IFE/Halden har inkludert internasjonal anerkjennelse av kompetanse til å måle fenomener i brenselstaver og menneskelige faktorer i mann maskin sammenheng, i kvalitetsvurderingen.

Særlig når det gjelder evaluering av kvalitet har de kvantitative opplysninger som komiteene har samlet inn om alle avdelingene vært nyttige. Dette ble gjort etter et opplegg av den første komite, den som evaluerte IT-instituttene, der instituttene ble bedt om å fylle ut tabeller som med små variasjoner var som vist i Tabell 2.

Vi tar for oss de ulike forhold som de fleste komiteene har tatt med i kvalitetsbegrepet.

### ***Publikasjoner i tidsskrifter med fagfelleevaluering og konferanseartikler.***

Dette representerer et kvantitativt kriterium og komiteene har her lagt frem et viktig materiale der publiseringsfrekvensen er kartlagt ned til avdelingsnivå. Så vidt en vet er ikke dette gjort tidligere. I år 2000 ble det ved de teknisk-industrielle institutter publisert 0,2 artikler i internasjonale tidsskrifter med fagfelleevaluering (2). Data fra evalueringene viser at det er svært stor spredning fra avdeling til avdeling og fra institutt til institutt. Hele 31 av de totalt 131 avdelinger hadde en eller ingen publikasjoner for hele avdelingen i den treårsperioden som ble registrert. På den andre siden av skalaen var det i noen tilfeller en publiseringsfrekvens på over to slike publikasjoner per vitenskapelig ansatt over treårsperioden.



Ved en enkelt avdeling ved et SINTEF institutt var det en bevisst strategi å ikke publisere i tidsskrifter med fagfelleevaluering, men i stedet presentere arbeider på faglige konferanser.

Enkelte komiteer har understreket at publiseringspolitikk og publisering på avdelingsnivå er en del av et strategisk ansvar som instituttets ledelse må ofre oppmerksomhet og at dette ansvaret var forsømt.

*Tabell 2: Eksempel på tabell som alle evaluerte avdelinger ble bedt om å fylle ut.*

	1998
Annual turnover (MNOK)	
Total number of employees	
Number of researchers	
Full time equivalents	
Researchers with PhD	
University professors affiliated with the department	
Staff members with part time professorships	
Doctor students	
Thesis students	

	1996	1997	1998
Researchers leaving the research department for:	public sector		
	Commercial sector		
	Univ./research		
	Laid off/retired		
Researchers joining the research department			
Guest researcher (more than one month)			
Publ. in international journals with referee			
Conference papers			
Books			
Patents			

### ***Egne forskningsideer og egne forskningsresultater***

Publiseringsfrekvensen er et mål på originale forskningsresultater fra instituttet. Dette vil være bidrag av ulik originalitet. De fleste publikasjoner vil være bidrag innen et forskningsfelt der hovedkursen er trukket opp. Men iblant kommer det en forskningsinnsats som staker ut en ny kurs i forskningsmetodikk eller forskningstema. I mange tilfeller kan det bety starten på en ny "skole" innen forskningsfeltet. Omtrent alle komiteene har lagt stor vekt på slike originale forskningsideer, i ny metodikk og nye relevante tema, når kvaliteten skal evalueres..

Nedenfor er det eksempler på forskning som har gått nye veier eller som viser en særlig kvalitet ved at det representerer ledende forskning på den internasjonale arena innen sitt felt.

Listen er ikke nødvendigvis fullstendig og det er flere avdelinger eller prosjekter som kunne vært med:

- NORUT IT:
  - Utvikling av ”remote sensing” til å overvåke økologisk tilstand på Nordkalotten og Kola-halvøya
  - Utvikling av systemer for telemedisin
  
- SINTEF DELAB:
  - Grunnleggende forskning innen fotonics og anvendelser av dette på avanserte sensorer
  
- SINTEF Industriell Matematikk:
  - Utvikling av konkurransedyktige visualiseringssystemer. Den rosende omtale her kommer på grunn av en innovativ og helhjertet innsats som har frembrakt et kommersielt produkt i konkurranse med kommersielle produkter og ikke på grunn av akademiske prestasjoner,.
  
- SINTEF Bygg og miljøteknikk:
  - Innen Konstruksjonsteknikk er det beregnet og utviklet risers og forankringssystemer for dypt vann. Avdelingen er internasjonalt ledende innen dette feltet og har samarbeide med ”Offshore konstruksjoner” på MARINTEK om dette. Dette samarbeide har vært tett under hele utviklingen og avdelingen er nå overført til MARINTEK.
  
- IKU Petroleumsforskning:
  - Utvikling av petroleumsrelatert bergmekanikk
  
- NORSAR:
  - Seismisk verifikasjon for å overvåke atombombep prøver omtales som en imponerende prestasjon av forskerne på NORSAR
  
- IFE Halden:
  - Systemer og teknologi for operatorstøtte og for overvåking av komplekse prosesser og systemer
  
- SINTEF Kjemi:
  - Innen Katalyse & Kinetikk, Prosesskjemi for hydrokarboner og innen Uorganisk Kjemi og Analyse omtales internasjonale spissytelser

Hensikten med denne listen er å demonstrere omfanget av særlig fremragende forskning. Forskingen er utført ved avdelinger hvor publikasjonsfrekvensen er høy. Disse avdelingene har også ofte god inntjening og det finnes eksempel på at deres inntjening er basert på industrielle oppdrag alene..

### ***Deltakelse i doktorutdanning***

Noen av komiteene har omtalt samarbeid med andre forskningsinstitusjoner som et tegn på kvalitet. Dette skal vi imidlertid omtale separat nedenfor. Vi tar her opp spørsmålet om

deltakelse i doktorutdanning og spørsmålet om samarbeid med det tilhørende universitet. Dette er en sak som samtlige komiteer mener er viktig og de fleste tar deltakelse i doktorutdanning og universitetssamarbeid som et tegn på kvalitet.

En opptelling av de doktorstudentene som er knyttet til instituttene gir tallet 396. I følge (3) ble det i 1998 uteksaminert rundt 130 doktor ingeniører og 300 doktor scient'ere i Norge. Det er slike kandidater som utgjør den helt dominerende gruppe ved forskningsinstituttene. Dersom disse har en gjennomsnittlig studietid på fire år og vi dessuten regner med et frafall under studiet skulle det anslagsvis være en populasjon på mellom 1300 og 1500 doktorstudenter her i landet på de gjeldende fagområder. Det betyr i alle fall at de teknisk-industrielle forskningsinstitutter med sine nesten 400 doktorstudenter er en vesentlig ressurs for doktorutdanningen.

Det er i alt 37 av avdelingene som oppgir at de ikke har knyttet noen doktorstudent til seg. En enkel avdeling oppgir å ha hele 22 doktorstudenter ved instituttet. Det er en stor spredning i antall doktorstudenter som er knyttet til den enkelte avdeling

Tallene må brukes med forsiktighet. Særlig i Trondheimsmiljøet er det i enkelte tilfeller så tett samarbeid mellom en avdeling ved et forskningsinstitutt og et institutt ved NTNU at det kan være naturlig å telle med alle doktorstudenter som er knyttet til universitetsinstituttet. Det vil det også være ved TEL-TEK. Institutter som ikke har et universitet i umiddelbar nærhet har gjerne færre doktorstudenter og teller nok bare med de som er tett knyttet til avdelingen.

En skulle kanskje forvente at det var større publiseringsfrekvens ved avdelinger med doktorgradsstudenter i sin midte. Et vanlig krav til en slik avhandling er jo at deler av den kan publiseres. Det viser seg at 17 av de 131 avdelingene har bare en eller også ingen publikasjon i et tidsskrift med fagfelleevaluering og dertil ingen doktorstudenter knyttet til seg. Det mest overraskende er at hele 14 avdelinger har opptil mange doktorstudenter uten at noe er publisert.

Ovenfor er det angitt at 31 avdelinger har en eller ingen publikasjoner i treårsperioden. Dette betyr at 55 % av avdelingene med ingen eller svært lav publiseringsfrekvens heller ikke har doktorutdanning, mens over 90 % av de avdelingene som publiserer også har doktorstudenter.

Det må være tillatt å ta deltakelse i doktorutdanning som en indikator på et nært samarbeid med et universitetsinstitutt. Det samme gjelder prof. II stillinger for instituttpersonell.

### ***Konklusjon***

- De fleste komiteer har brukt publiseringsfrekvens, oppstart av nye forskningsfelter basert på egne ideer og samarbeid med universitetsinstitutter om doktorutdanning som et mål på kvalitet. Noen data for disse forhold er lagt frem, men ikke brukt til en rangering av institutter og avdelinger.
- Det er stor spredning i kvalitet fra institutt til institutt og fra avdeling til avdeling innen samme institutt. Enkelte komiteer anbefaler instituttene å konsentrere seg om områder der de kan utmerke seg og trekke opp en strategi som fremmer kvaliteten ved alle avdelinger ved instituttet.
- Det finnes flere eksempler på forskningsinnsats av høy kvalitet. Instituttene NGI og NORSAR har blitt karakterisert som institutter av særlig høy kvalitet. Blant de andre institutter er det mange enkeltavdelinger som utmerker seg.

## 2.3 Rolle, relevans og teknologioverføring

Et studium av evalueringsrapportene viser at de samme forhold har vært diskutert og behandlet under ulike overskrifter. Dette henger sammen med at mange begreper har beslektet innhold og med at de ulike institutter arbeider med helt forskjellige type kundekretser. Vi vil derfor behandle instituttens rolle, relevansen i det arbeid de gjør og spørsmålet om teknologioverføring under ett.

### *Trenger vi instituttene?*

Vi skal merke oss at ingen av komiteene har stilt det grunnleggende spørsmål om vi trenger det institutt som evalueres. Det er flere eksempler på forslag om at avdelinger bør skilles av, dvs gå over til kommersiell virksomhet eller nedlegges. Men ingen komite har stilt dette spørsmålet for instituttet som helhet. Komiteene har i henhold til mandatet ikke sett det som sin oppgave å vurdere dette. Det norske systemet med sin flora av forskningsinstitutter har vært tatt for gitt, og spørsmålet som komiteene har stilt seg er hvilken rolle det enkelte institutt mest hensiktsmessig bør fylle i den sammenheng det står. I et par tilfelle, det gjelder bla IT-komiteen, er det riktignok uttalt at en forskningssektor, IT-instituttene, er for stor med angivelse av noen aktiviteter som bør kommersialiseres. Det har også andre komiteer gjort. Men en erklæring om at et institutt er overflødig er ikke gitt.

Komiteene har nok vurdert spørsmålet om instituttens oppgaver ut fra hvordan de kan brukes for best mulig å utnytte våre naturressurser og støtte vår industriutvikling, uten at det har vært gjort detaljert kartlegging av behov. Dette gjelder særlig forskningsinstitutter som er rettet mot petroleum- og energisektoren. Det dominerende har likevel vært om instituttet med sin forskningskompetanse har en "nyttig" funksjon, en kundekrets i inn eller utland uten at dette har vært relatert til institutforskningens brede betydning for vårt samfunn og vår industri.

I den grad det reises kritikk mot helheten i et institutts aktivitet gjelder det spørsmålet om instituttet virkelig tar mål av seg til å være et forskningsinstitutt. Det mest tydelige eksempel på dette gjelder SINTEF Unimed der komiteen ser for seg fire ulike scenarier for instituttets fremtid . Det første av disse er:

A continuation of the pragmatic and active "pool together from the public and the private market" policy on a contractual basis. In this scenario it will be increasingly difficult to define the added value that any given department might receive from or contribute to the rest of the Institute. The Committee doubts whether this scenario represents a sustainable strategy.

I alle de øvrige scenarier som denne spesielle komite har stilt opp, er forskning og særlig anvendt forskning et sentralt element. Dette representerer en holdning som er mer eller mindre klart understreket av mange komiteer. Evalueringene har som grunnlag at instituttene nok er oppdragsinstitutter, men det er forutsatt at det gjelder forskningsoppdrag og andre oppdrag som av naturlige grunner hører sammen med forskningsoppdrag.

### *Instituttenes forhold til norsk næringsliv*

Dette forhold avhenger ofte av det instituttets opprinnelige formål. Mange av instituttene ble opprettet i årene etter krigen med det formål å betjene en spesiell bransje og har utviklet seg med dette som utgangspunkt. Eksempler på dette er:

- MARINTEK
- IKU Petroleumsforskning
- Norges Geotekniske Institutt (NGI)
- Norges Byggforskningsinstitutt (NBI)
- SINTEF Energiforskning

Disse har alle sin dominerende kundekrets i sin sektor av norsk næringsliv.

Andre institutter har hatt sitt utspring i et universitetsmiljø og har etter hvert utviklet en bransjetilknytning eller konsentrert seg om visse generiske teknologier og bruken av disse på spesielle anvendelser. Dette gjelder institutter som de SINTEF institutter som ikke er nevnt ovenfor, NORUT-IT og NORUT Teknologi, Rogalandforskning og TEL-TEK

Noen institutter er blitt opprettet for å løse bestemte langsiktige oppgaver. Institutt for Atomenergi, senere IFE, ble opprettet for å utnytte kjerneenergien, NORSAR for å utvikle systemer som kunne sørge for en internasjonal overvåking av kjernefysiske sprengladninger og Norsk Regnesentral ble opprettet i den tid da en trodde at et fåtall stormaskiner ville dekke landets behov for datakraft.

CMR har sin basis i Christian Michelsens Institutt som ble opprettet som en generell forskningsstiftelse, opprinnelig finansiert av et fond donert av Christian Michelsen.

#### Instituttene som oppdragsinstitutter

I dette spørsmålet har komiteene i stor grad bygget på det arbeid som er gjort av Møreforskning i deres kundeundersøkelser (4). Disse gikk parallelt med evalueringen. I noen tilfeller hadde komiteene møte med større kunder. Det gjaldt spesielt institutter som var rettet mot en spesiell bransje, slik som komiteene som evaluerte instituttene rettet mot petroleumssektoren og mot energisektoren.

Konklusjonen er at de aller fleste betjener sine kunder jevnt bra. Verdien av kundeundersøkelsene er nok mer nyttig for instituttene enn for Forskningsrådet. Årsaken er at undersøkelsene gir gjennomsnittsverdier for hvert institutt, mens det må forventes store variasjoner i kundebehandling fra avdeling til avdeling innen samme institutt. Slik detaljert informasjon går til instituttet. Det er bare gjennomsnittsverdiene som går til Forskningsrådet og som publiseres. Kunnskapen om slike variasjoner gir likevel grunn til å peke på instituttledelsens ansvar for kvalitetssikring i alle ledd. Kvalitetssikring av alle rutiner ved oppdragsforskning er ansett som et viktig element.

I blant er det en diskrepans mellom komiteenes vurdering og den som kommer fram fra kundeundersøkelsene. Dette anser flere komiteer som naturlig. Kundene vil vurdere utførelsen av oppdragene på basis av i hvilken grad de har fått utført sitt oppdrag og vil i liten grad interessere seg for om dette er en forskningsoppgave eller en avansert konsulentoppgave.

En kunde med liten forskningskompetanse selv vil også ha vanskelig for å vurdere om oppgaven virkelig hører hjemme på et forskningsinstitutt. Komiteene derimot har vært opptatt av om oppgaven virkelig hører hjemme på et forskningsinstitutt eller om den heller skulle skilles ut og kommersialiseres. I så fall vil ikke komiteene gi en god attest, selv om kundene skulle være tilfredse. Det finnes av denne grunn eksempler på forskjell i komiteenes og kundenes vurderinger.

### Instituttens spesielle oppgaver.

Komiteene har mange oppfatninger om hvilke oppgaver instituttene bør konsentrere seg om som forsknings- og oppdragsinstitutter. Vi vil nedenfor angi en del av disse.

- Alle peker på at instituttene må ta mål av seg å være førende i forhold til bransjen eller sin kundekrets når det gjelder forskning. Hvert institutt må velge sine forskningsfelter der de er ledende og heller fokusere om noen kjerneområder enn å favne alle bredt.
  - For NBI pekes det på at det har en spesiell oppgave i å tilføre sin bransje generisk teknologi. En oppgave blir å utvikle metoder og systemer basert på slik teknologi og få disse introdusert i et samarbeid med bransjen. Instituttet bør vokte seg for å konkurrere med konsulentselskaper.
  - Petroleumsinstituttene advares mot å være en reservekapasitet for oljeselskapenes forskningsavdelinger. Det er ikke noen fordelaktig rolle for et forskningsinstitutt å leie ut kvalifisert arbeidskraft når det trengs, eller å ta forskningsoppdrag som ikke selskapene kan ta selv på grunn av mangel på arbeidskraft i en presset periode. Instituttets oppgave skal være å tilføre industrien kompetanse den ikke har selv. Det samme poeng understrekes av "IT-komiteen" som peker på at "bodyshopping", en slags avansert "Man Power" virksomhet, bør være utenfor et forskningsinstituts virkefelt.
  - Flere komiteer har vært opptatt av instituttens rolle som initiativtakere og utviklere av prosjekter som spenner over flere fagområder. På denne måten skal instituttens brobyggende rolle mellom den grunnleggende disiplinorienterte universitetsforskning og utnytting av forskningsresultater i nærings- og samfunnsliv få et nytt innhold. Den gamle rolle som et en-til-en bindeledd mellom et grunnforskningsmiljø og en industribedrift har utspilt sin rolle. Universitetene vil selv ha et direkte forhold til nærings- og samfunnsliv. Samtidig er industrien selv i stigende grad kompetente til å stå i en direkte dialog med grunnforskningsmiljøer. Med fokus på å utnytte grunnforskning innen flere disipliner i større og samlende prosjekter vil derimot instituttene kunne ha en rolle som ingen har tatt og der de har konkurransefortrinn. Komiteene har sett få eksempler på at instituttene har levd opp til en slik rolle. (Komiteen for materialteknologi- og kjemiinstituttene)
  - Forskningsoppdrag for mange kunder, "Multi Client Projects" blir sett på som interessante for instituttene. Med sin evne til å organisere store prosjekter, gjerne på tvers av fagdisipliner, anses instituttene å ha en viktig rolle og et konkurransefortrinn når det gjelder slike prosjekter. (Petroleumskomiteen)
- Mens petroleumsinstituttene blir advart mot å bli for avhengig av den forskningen som foregår i industrien, blir SINTEF Energiforskning anbefalt å være mer aktiv i å få industrien, dvs energiforsyningen direkte engasjert i forskningsprosjekter som instituttet driver. Dette gjenspeiler antakelig at petroleumsindustrien er relativ

forskningsintensiv, mens energiforsyningen er en forskningsfattig næringssektor. Det anses som en oppgave å stimulere industrien til større forskningsinnsats.

- Dette bringer en over til spørsmålet om teknologioverføring. Alle komiteene har sett dette som svært sentralt og kanskje den mest sentrale av et institutts funksjoner. IT-komiteen sier:  
”The probably most important role of a research institute is to carry out technology transfer”.  
Noen omtaler “dissemination of research results” mens andre bruker termen “technology transfer”. Dette oppfattes vidt og angår alle måter hvorved opparbeidet kompetanse kan bringes videre. Komiteene har lagt ulik vekt på hvilke virkemidler som er de mest effektive:
  - Oppdragsforskning sees på som mest effektivt når det blir et aktivt samarbeid om oppdraget mellom institutt og oppdragsgiver.
  - Mobilitet blir sett på som en meget effektiv måte å få overført kompetanse på. Forskere som tar stilling i industri og næringsliv tar med seg sin kunnskap ut. Det er stort sett uttrykt tilfredshet med den mobilitet som er observert og med Forskningsrådets måltall overfor instituttene.
  - Avskalling av virksomhet fra instituttene og kommersialisering av slik aktivitet ses på som en effektiv form for teknologioverføring. Det er komiteene enig om. De er også enig om at det er for få slike kommersialiseringer. Det er Komiteen for MARINTEK som i de klareste ordelag har understreket dette, men samme sak er uttrykt av mange komiteer. Dette gjelder både virksomhet som er blitt ”moden” og som ikke lenger hører hjemme i forskningsverdenen men i den kommersielle verden. Det gjelder også å få omsatt kommersielt interessante forskningsresultater til næringsvirksomhet.
  - Komiteene ser imidlertid ikke en alminnelig teknologioverføring av ”state of the art” teknologi til små og mellomstore bedrifter som en oppgave for instituttene. Det er instituttene egne forskningsresultater som skal spres. Dette uttrykkes mest direkte av Komiteen for SINTEF Teknologiledelse når avdelingen for ”Innovasjon og Teknologiledelse omtales:  
”The Committee does not believe that transfer of technology developed within SINTEF can be centralised nor that the transfer of available technology should be a priority of a research institute. The dissemination of knowledge and technology should concentrate on new competence that the Institute itself has had an active role in developing”.
- Dersom en næring er avhengig av stort og kostbart utstyr i sin virksomhet anser samtlige komiteer det som en relevant oppgave å betjene sin bransje med dette. Forutsetningen er at instituttet har behov for utstyret også i sin egen forskningsvirksomhet og at utstyret er så dyrt at det ikke er økonomisk forsvarlig av den enkelte bedrift å anskaffe dette selv. I blant kan virksomheten ved et forskningsinstitutt også inngå som et ledd i produksjonsprosesser. En del av virksomheten ved MARINTEK er et eksempel på det. Sleperennen, havlaboratoriet, kavitasjonstunnelen og utstyr for å teste mekanisk utmatting kan inngå rutinemessig ved løpende utvikling og produksjon av skip og andre konstruksjoner til havs. NBI, NGI, Rogalandsforskning, SINTEF Bygg og Miljøforskning og SINTEF Energiforskning har liknende oppgaver overfor sine sektorer.

## Konklusjon

- Instituttene fyller sin rolle som oppdragsinstitutt for industrien på en god måte. Komiteene mener de har spilt og spiller en viktig funksjon for den næring de betjener.
- Flere komiteer peker på at instituttene i for stor grad konkurrerer med konsulentselskaper og at slik virksomhet bør avskalles og eventuelt kommersialiseres. Kommersialisering av ”moden” virksomhet og av forskningsresultater bør styrkes.
- Komiteene ser overføring av egen utviklet teknologi fra instituttene til samfunnsliv og næringsliv som instituttens mest sentrale oppgave. Denne teknologioverføring skjer ved samarbeid om forskningsoppdrag, ved mobilitet og ved å utnytte forskningsresultater som basis for industrielle nyetableringer.

## 2.4 Samarbeid med andre forskningsinstitusjoner

Ovenfor har vi omtalt instituttens samarbeid med nærliggende universitetsinstitutt. Dette er gjort som et ledd i omtalen av instituttens kvalitet. Nedenfor vil vi omtale forskningssamarbeid generelt, herunder internasjonalt forskningssamarbeid. Slikt samarbeid bør søkes innenfor områder som instituttene definerer som sine kjerneområder.

Instituttene unntatt IFE og NGI får generelt et lavt skussmål når det gjelder samarbeid med internasjonale forskningsinstitusjoner og blir oppfordret til å styrke dette og blant annet bli mer aktiv i EUs forskningsprogrammer. De initiativ som er tatt får god omtale.

Alle komiteer, unntatt komiteen for IT-instituttene ble bedt om å angi hvor mange gjesteforskere de har hatt ved instituttet på over en måneds varighet i hvert av de tre år forut for evalueringen. Summen av slike gjesteforskere over treårsperioden må en anta er et uttrykk for internasjonal kontaktflate, men det kan være usikkert hva det sier om at aktivt internasjonalt samarbeid.

Tabell 3: Fordelingen av gjesteforskere ved instituttene

Institutt-type	Gjesteforskere med mer enn en mnd. varighet i løpet av treårsperiode
Bygg- og anleggsinstituttene	119, herav NGI 73
Petroleumsinstituttene	59, herav IFE 30
Energi-instituttene	20
Materialteknologi- og kjemiinstitutter	31
MARINTEK	4
SINTEF Teknologiledelse	0
SINTEF Unimed	0

Det mest overraskende ved tallene i Tabell 3 er den store forskjell det er mellom instituttene. De mest aktive er bygg- og anleggsinstituttene, med NGI som en klar leder. Dette må klart gi til kjenne at NGI er et institutt med en bred internasjonal kontaktflate. Antall gjesteforskere ved IFE er en følge av det internasjonale Halden-prosjektet som står for 27 av de 31 gjesteforskere ved IFE. Innenfor SINTEF-gruppen har SINTEF Bygg og Miljø tilsvarende 27 gjesteforskere. Rogalandsforskning har som et relativt stort institutt ikke oppgitt å ha noen gjesteforskere i løpet av en treårsperiode med varighet i mer enn en måned. Det samme ser vi er tilfelle med SINTEF Teknologiledelse og SINTEF Unimed.



IT- instituttene ble som nevnt ikke bedt om å gi opplysninger om antall gjesteforskere. De øvrige institutter hadde til sammen 100 avdelinger. Opplysningene fra instituttene forteller at hele 59 avdelinger av disse ikke har hatt gjesteforskere på varighet på mer enn en måned i løpet av en treårsperiode. Det er NGI, NORSAR, IFE Halden og enkelte avdelinger ved SINTEF som utmerker seg med mange gjesteforskere.

Tallene ovenfor begrunner Komiteenes understrekning av at det internasjonale samarbeidet bør styrkes. IFE Halden komiteen har påpekt at det relativt store antall gjesteforskere gir innspill og fleksibilitet til å ta opp nye aktuelle forskningstema og et varig nettverk som fremmer internasjonale oppdrag. Understrekingen fra Komiteen for de materialteknologiske og kjemiske institutter at instituttene har et marked også utenfor landets grenser viser også betydningen av internasjonalt samarbeid.

Industrier med egne forskningsavdelinger anses som gode samarbeidspartnere for instituttene. Oppdrag fra slik industri bør i større grad ses på som samarbeidsprosjekter enn rene oppdrag som instituttet utfører alene. Samarbeidet bør være på områder der begge parter har spisskompetanse.

Mange komiteer etterlyste samarbeid mellom instituttene. Petroleumskomiteen så samarbeid mellom NORSAR og IKU som positivt og oppmuntret til at dette skulle fortsette med sikte på å kommersialisere programvare innen seismikk. Som et annet eksempel savner IT-komiteen et samarbeid mellom NORUT-IT og Norsk Regnesentral på bildebehandling i forbindelse med satellittovervåking. I den grad temaet diskuteres anser komiteene at instituttene ikke utnytter hverandres kompetanse.

### ***Konklusjon***

- Komiteene anbefaler at det internasjonale forskningssamarbeid bør styrkes og peker på EU's forskningsprogrammer som viktige.
- Samarbeid med industriens forskningslaboratorier om krevende prosjekter bør tilstrebes.
- Det er lite samarbeide mellom de teknisk-industrielle forskningsinstitutter.

## **2.5 Organisasjon og ledelse**

De aller fleste institutter får god attest for en god og effektiv ledelse av instituttens økonomi. Komiteene har vært imponert av at det har vært mulig å finansiere virksomheten med det de aller fleste komiteer anser som lave bevilgninger til grunnforskning og langsiktig strategisk forskning. Flere komiteer har uttrykt dette og har dessuten anbefalt at bevilgninger til grunnforskning og langsiktig strategisk forskning bør økes.

I sine presentasjoner la ikke instituttene alltid stor vekt på hva de hadde fått utrettet for sine grunnbevilgninger og i sine SIP-prosjekter finansiert av Forskningsrådet. I den grad disse ble presentert fikk de alltid en positiv vurdering. Brukerstyrte prosjekter hadde under presentasjonene en anonym tilværelse og ble også lite diskutert, selv om alle komiteene ble fullt ut orientert om ordningen ( se bla IT-komiteen).

Mens attesten er god når det gjelder den økonomiske styring er den med noen unntak mindre god når det gjelder strategisk styring, styring av instituttets profil. Dette gir seg uttrykk i at de

mange forskningsavdelinger synes overlatt til seg selv når de bare får et økonomisk overskudd på sin avdeling. For et fåtall institutter synes det også som de mange små avdelinger er et resultat av at forskerne har fått organisert seg selv. Det er ikke resultat av en bevisst plan fra ledelsens side.

Når det gjelder forskningsprofil og forskningsmål synes mange avdelinger overlatt til seg selv. Det ble etterlyst mangel på evne til å utnytte synergieffekten mellom avdelinger på samme institutt.

Mange komiteer understreket den viktige rolle som avdelingslederne hadde, som kombinerte forskningsledere og administrative ledere. Det er pekt på at det burde være en mer bevisst rekrutteringspolitikk til denne funksjonen.

### ***Konklusjoner***

- Komiteene gir instituttledelsen honnør for en effektiv økonomisk ledelse av sin institusjon.
- Komiteene anser at ledelsen ved mange av instituttene forsømmer sin oppgave forskningsledere og strategiske ledere for sin institusjon

## **3. Erfaringer fra evalueringsprosessen**

Evalueringen av de teknisk industrielle forskningsinstitutter har vært en stor prosess. Den har startet med en totalplanlegging i NT av samtlige evalueringer. Her ble det også fastlagt et evalueringsmandat som med små variasjoner var det samme for samtlige 10 evalueringer. For hver enkelt evaluering fastla NT det endelige mandat og oppnevnte komitemedlemmer. Deretter fulgte Evalueringskomiteens arbeid. I etterkant av denne har det vært en behandling av evalueringene i det enkelte institutt, uttalelser fra et utvalg av høringsinstanser og til slutt en behandling i NT. Denne rapporten begrenser seg til forhold vedrørende Evalueringskomiteens arbeid og ansvar.

Dette arbeidet kan inndeles i følgende trinn:

1. Møte mellom NT's administrasjon, Komiteen representert ved dens sekretær og i enkelte tilfeller også ved dens formann, og så representanter for instituttene ledelse. Formålet var fra NT's side å orientere instituttene om hensikten med evalueringen, samt å diskutere en hensiktsmessig gjennomføring.
2. Informasjonsinnsamling fra instituttene og utdeling av informasjonsmaterialet til de enkelte komitemedlemmer.
3. Besøk ved hvert enkelt institutt av komitesekretæren. Hensikten var å orientere instituttledelsen og avdelingslederne om evalueringen og gi gode råd om sine presentasjoner overfor komiteen. Det ble understreket at Forskningsrådet ønsket at instituttene skulle presentere seg på en ærlig, men samtidig mest mulig positiv måte, med understrekning av det som instituttene anså som sine sterke sider og ellers forhold som de mente var viktige for sin virksomhet.
4. Orientering til komiteen fra NT's administrasjon om Forskningsrådets mandat, organisering, overordnede strategi og dets strategi overfor de teknisk-industrielle institutter.
5. Komiteens besøk ved instituttene der en møtte instituttets ledelse og representanter fra samtlige avdelinger ved instituttet.

## 6. Komiteens arbeide med evalueringsrapporten og oversendelse av denne til NT

Nedenfor vil vi ta opp de spørsmål som NT reiser i forbindelse med evalueringen

### 3.1 Forholdet mellom Evalueringskomiteene og NT's administrasjon

Erfaringene fra dette samarbeidet var bortsett fra en sak så parallelle at alle komiteer blir behandlet under ett. Den ene sak som gjaldt Evalueringskomiteen for petroleumsinstituttene, blir omtalt spesielt nedenfor.

Samtlige komiteer var tilfreds med håndteringen fra NT's administrasjon. Alle komiteer ble i et innledende møte gitt en orientering av representanter fra administrasjonen, ofte ved områdedirektøren, om Forskningsrådets rolle og funksjon, om instituttene stilling og rolle innenfor det nasjonale forskningssystem og en utdyping av hensikten med evalueringen. Samtidig ble det gitt beskjed om Evalueringsmandatet representerte NT's "kommando" til komiteen og at denne nå var sin egen herre og fri til å komme med de konklusjoner som de fant relevante. Likedan ble det sagt at komiteen skulle få alle de opplysningene de følte de hadde behov for.

Forslag til det informasjonsmateriale som skulle sendes komitemedlemmene ble fremmet av komitesekretæren og tilpasset instituttene ønsker i det første møte mellom NT's administrasjon og instituttene ledelse (Pkt. 1 ovenfor). Komitemedlemmene fikk også beskjed om at det ellers ville bli skaffet til veie det tilleggsmateriale som komiteene måtte behøve.

Dette fungerte meget bra. Komiteene fant det oversendte materiale tilstrekkelig og relevant. Det var ikke klager på for lite informasjon og heller ikke klager på å bli overlesset. I noen tilfeller ba komitemedlemmer om noe mer informasjon om faglig virksomhet og om flere publikasjoner når de møtte avdelingene.

I et enkelt tilfelle oppsto det en spesiell situasjon. Etter at Evalueringskomiteen for petroleumsinstituttene hadde fått sin orientering fra NT i sitt innledende komitemøte, og de deretter på vanlig måte hadde hatt sin egen planlegging av evalueringsarbeidet, trakk to av medlemmene, et sveitsisk og et engelsk medlem, seg. Dette skjedde skriftlig med en begrunnelse om at de oppfattet det slik at Komiteens konklusjon var forhåndsstyrt og at komiteen ikke kunne trekke sine konklusjoner på fritt grunnlag. De gjenværende tre medlemmer, den norske formann og et hollandsk og et engelsk medlem delte slett ikke denne oppfatning. De påtok seg fortsatt jobben, forsterket med et nytt medlem som erstatning for de to som trakk seg.

Som sekretær fant jeg ikke ut av hvordan de to medlemmene kom til sin konklusjon. Heller ikke telefonsamtaler med de to det gjaldt brakte klarhet i dette. De presentasjoner som ble gjort fra NT's side, det forhåndsarbeid som ble gjort av sekretæren og det interne diskusjoner innenfor komiteen ga så langt sekretæren kunne se ingen forhåndsbinding og forløp helt parallelt til tilsvarende opplegg for tidligere og senere komiteer. Det ble som for alle øvrige komiteer understreket at komiteen var helt fri til å trekke sine konklusjoner og gi sine anbefalinger.

I løpet av arbeidet med evalueringene hadde Forskningsrådet sin representant med på de fleste møter. Vedkommende kunne under arbeidet komme med saksopplysninger og forsøkte aldri å påvirke utsagn og konklusjoner. Om han hadde gjort forsøk på dette, hadde det nok heller ikke hatt noen virkning. Komiteene var seg meget bevisst den selvstendige og uavhengige rolle de hadde som evaluerer.

**Konklusjonen** er at NT's administrasjon:

- Definerte oppgaven overfor evalueringskomiteene godt
- Sørget for et bra administrativt opplegg
- Understreket komiteenes uavhengighet
- Sørget for å holde seg passende oppdatert om komiteenes arbeid

### **3.2 Innsamling av informasjon fra instituttene**

Som påpekt ovenfor ble arten og omfanget av innsamlet materiale i første omgang besluttet i et møte mellom de institutter som skulle evalueres, NT's administrasjon og komitesekretær. Det ble da lagt vekt på følgende:

- Materialet skulle gi en best mulig innsikt i instituttets rolle og funksjon, dets organisering, instituttets strategi og hovedprofil og dets faglige og vitenskapelige virksomhet
- Dokumentbunken skulle ikke være for stor, slik at arbeidet for komitemedlemmene ble overkommelig
- Belastningen med å fremskaffe dokumentasjon for instituttene skulle holdes lav, slik at kostnadene for instituttene ble rimelige.

Det materiale som instituttene ble bedt om å frembringe fremgår av Vedlegg 1.

Omtrent uten unntakelse tilveiebrakte instituttene det de ble bedt om på en mønstergyldig måte, som regel også innenfor den tidsfrist som ble forlangt. Det var bare i et fåtall tilfeller at komiteene etterspurte mer skriftlig informasjon. Utfyllende muntlig informasjon ble gitt på møtet med instituttet.

Denne muntlige informasjon (understøttet av lysark) som ble gitt av instituttene var også formelt god med et unntak. Det gjaldt evalueringen av IT-instituttene. Her syntes det som om ikke en enhetlig informasjon om evalueringsprosessen hadde kommet fram til alle de som hadde presentasjoner på vegne av instituttet og dets avdelinger. Jeg tolker dette som en intern svikt ved instituttene. Den informasjon som instituttens ledelse hadde fått skriftlig og ved møter, hadde nok ikke blitt brakt videre til avdelingslederne på en fullstendig måte. Presentasjonene ble derfor lagt an på en noe tilfeldig måte og møtet mellom komite og den enkelte avdeling kunne i blant bli lite effektiv.

I de senere evalueringer hadde sekretæren alltid et møte med instituttets ledelse og avdelingslederne forut for komiteens møte. Dette førte til en felles struktur i presentasjonene.. Denne felles struktur kunne og skulle naturligvis ikke skjule store forskjeller i kvaliteten og omfanget av instituttens og avdelingens ulike aktiviteter, men den var nok hjelpsom for komiteene i dens vurderinger.

Etter to evalueringsrunder ble instituttene og deres avdelinger bedt om å foreta en selvevaluering i henhold til en enkel oppskrift. Dette ble utført og burde være en verdifull informasjon til komiteene. Dette var etter sekretærens oppfatning en et evalueringsgrunnlag som komiteenes benyttet seg av i for liten grad.

### ***Konklusjon:***

Instituttene tok på seg de oppgaver de var pålagt i forbindelse med evalueringen på en forbilledlig måte.

### **3.3 Vurdering av den ”utvidede peer review metoden”**

Nå er denne sekretær ikke noen profesjonell evalueringer. Han har gått inn i denne oppgaven som sekretær og i andre evalueringsoppgaver ut i fra sin tidligere erfaring som forsker, lærer, administrator og leder. Det er også grunnlaget for denne vurdering av selve evalueringsopplegget. Jeg vil sammenfatte min vurdering slik:

1. Komiteenes sammensetning ga komiteen gode forutsetninger for å vurdere instituttets samlede virksomhet. Det gjaldt kvaliteten på de viktigste forskningsaktiviteter ved instituttet, funksjonen som oppdragsinstitutt, dets samarbeidsrelasjoner med universiteter og andre forskningsmiljøer i inn og utland og kvaliteten på organiseringen og ledelsen av det samlede institutt og av avdelingene.
2. Komitemedlemmene hadde bred vitenskapelig og faglig erfaring fra de forskningsfeltene som skulle evalueres. Den hadde dessuten alltid minst en i sin midte som hadde erfaring som ledere av forskningsinstitusjoner. Mange av medlemmene fra universiteter hadde også en tidligere industrierfaring eller hadde ansvar for å selge og lede forskningsprosjekter til industri og til institusjoner.
3. Det var ekspertise innen komiteen på minst ett av de sentrale forskningsfeltene som hver avdeling dekket. Selv om komiteene ikke hadde ekspertise på alle de områder som hver avdeling dekket, var de kvalifiserte til å vurdere den samlede kvalitet og relevans av arbeidet på instituttene og avdelingene.
4. Med bedre tid kunne kanskje komiteen ha utnyttet det oversendte materialet noe bedre. Slik sekretæren ser det ble informasjon om faglig virksomhet, om samarbeidsrelasjoner med industri og forskningsinstitusjoner og informasjon om styring og ledelse godt utnyttet. Dette ga et godt grunnlag for å vurdere instituttets funksjon i nasjonal og internasjonal sammenheng. Det som ikke ble så godt utnyttet var den informasjon som lå i instituttens egen definisjon av sin rolle og strategi og av instituttens og avdelingenes selvevalueringer. Her ligger det et materiale som neppe ble fullt ut utnyttet.
5. Flere av komiteene følte at de ikke hadde fått gjort en fullstendig jobb i og med at de ikke også fikk evaluert universitetsforskningen på det angjeldende område. Dette gjaldt særlig områder der det var et tett samarbeid mellom universitet og institutt, slik som ved mange av avdelingene ved SINTEF. Uten at det kom til uttrykk i noen av rapportene hevdet enkelte at instituttsektor og universitetssektor skulle vurderes samlet. Dette bør vurderes for noen fagområder.

6. Det er med ydmykhet at den felles sekretær for komiteene gir en vurdering av denne evalueringsmåten. Dette må nødvendigvis også innebære om en komite med den sammensetning som er valgt har kompetanse til å foreta en evaluering i henhold til mandatet. Da erfaringene fra samtlige komiteer var svært parallell gjøres også de følgende betraktninger felles for samtlige komiteer.

6.1 I større grad enn ved de "peer reviews" som jeg har vært vitne til, identifiserte komiteene seg med den institusjon som skulle evalueres. Spørsmålet ble ikke bare om hva som var kritikkverdig, men like mye om hva komiteen selv ville ha gjort dersom den skulle lede de institutter og avdelinger som ble evaluert. I den ånd ble det anbefalt tiltak på alle de områder evalueringen gjaldt. Denne identifikasjon med instituttet hemmet ikke komiteene å komme med robuste vurderinger og anbefalinger, men det ble likevel tatt som gitt at instituttet skulle ha et fortsatt liv.

6.2 Det fremgår av diskusjonen under pkt. 2.3 ovenfor at komitemandatet ikke gir rom for å vurdere det overordnede spørsmål om det virkelig er behov for et institutt av den typen som evalueres. Dette er derfor heller ikke vurdert av noen av komiteene utover en undring over den store norske instituttsektor. Bare IT-komiteen har uttalt dette direkte i sin rapport ved å peke på at IT-instituttene i sum er blitt for stor. Etter min oppfatning ville den prinsipielle sammensetningen av komiteene være godt kvalifisert til vurdere om vår samlede instituttsektor i profil og størrelse er tilpasset våre universiteter og vårt næringsliv. Kombinasjonen av akademisk bakgrunn og erfaringen fra næringsliv og forvaltning ga et godt grunnlag for å vurdere det konkrete behov for FoU innsats rettet mot næringslivets og samfunnets behov. Mandatet for en slik evaluering måtte omfatte en analyse av den aktuelle næringslivs- eller samfunnssektor og den FoU aktivitet som foregår der, universitetsforskningen på området og den aktuelle instituttsektor. En slik oppgave ville også kreve et noe større sekretariat enn det som har vært brukt i disse evalueringene.

6.3 Alle komiteene gjorde en helhjerte arbeidsinnsats. Under besøket ved instituttene var arbeidsdagen fra 0800 om morgenen til 2200 om kvelden med nødvendige avbrudd. Komiteene fant hurtig en fruktbar intern samarbeidsform. For sekretæren var det sjelden noe problem med forsinkelser på skriftlige bidrag som medlemmene lovet å komme med. Av den grunn ble også alle evalueringene ferdig innen den fastsatte tidsfrist.

### ***Konklusjon:***

- Evalueringsmåten anses som en effektiv og verdifull. Komitesammensetningen gjør komiteene kompetente til å evaluere de forhold som Forskningsrådet ber om. En kan imidlertid ikke forvente at komiteene skal sette spørsmålstegn ved instituttets eksistens. Komiteene har tatt som utgangspunkt at instituttene fortsatt skal eksistere og gir kritikk og anbefalinger som vil sette instituttene til best mulig å fylle sin oppgave.
- Det anbefales at den samlede instituttstruktur og instituttenes oppgaver evalueres. Her bør instituttenes oppgaver vurderes i forhold til universitetsforskningen og i forhold til det behov det er for forskning og nyskaping i næringslivet.

## Referanser:

### 1. Evalueringsrapportene:

- Information Technology Research within the Technical-Industrial Research Institutes in Norway, An Evaluation, 1996
- Norwegian Building and Construction Institutes, An Evaluation, 1997
- Norwegian Petroleum Research Institutes, An Evaluation, 1998
- Norwegian Energy Research Institutes, An Evaluation, 1998
- Norwegian Materials and Chemistry Research Institutes, An Evaluation, 1999
- Petroleum Related Research at IFE, An Evaluation, 2000
- Marintek- Norwegian Marine Technology Research Institute, An Evaluation, 2000
- SINTEF Industrial Management, An Evaluation, 2000
- SINTEF Unimed, An Evaluation, 2001
- The OECD Halden Reactor Project and the Institute for Energy Technology Halden activities, An Evaluation

Samtlige rapporter er utgitt av Norges Forskningsråd, Oslo

2. Årsrapport 2000, Forskningsinstituttene, Delrapport for teknisk-industrielle institutter, Norges Forskningsråd, Naturvitenskap og teknologi, Oslo 2001

3. Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer  
Norges Forskningsråd, Oslo 1999

4. Parallelt til hver av rapportene angitt under referanse (1) unntatt den første er det utgitt en ”Customer Inquiry” med Arild Hervik og medarbeidere som forfattere. Utgiver er Norges Forskningsråd, Oslo

## Vedlegg

1. Name of contact person for the evaluation.
2. Annual report for 1997, 98 and 99. At least a summary should be in English.
3. Short descriptions of the role, objectives and strategy for the institute, max 1 page all together.
4. Specifications of 1 to 3 of the most important results of applied or basic research being performed during the years 1996-99 in each department. Each result should be described on half a page.
5. Specification of the most important research result that is implemented for practical use during 1995-99. New companies or new services that are the direct consequence of research are considered practical results. (1/2 page).

6. The customers of the institute:

- the 5-10 largest customers in terms of contract research awarded during 1995-98
- 5 customers with annual contract research within NOK 100,000.- to 500,000.-
- 5 customers with annual contract research <100,000.-

The selection should be made among different groups of customers (governmental and municipal agencies, different kinds of private industries etc.). The Committee is aware of that the Institute already has prepared a more complete list of customers for Mr. Arild Hervik, Møreforskning, as responsible for the 'Customer Inquiry'.

7. A complete list of publications, conference papers and research reports, and a selection of publications and reports from the staff members of each department during 1996,97 and 98 as follows:
  - 2-6 publications in international journals with review.
  - 2-6 conference papers.
  - 2 contract research reports (can be handled confidentially if so desired).
8. An organisational chart and information about each department as requested in the enclosed table.
9. Relevant evaluations that have been carried out before.
10. As a basis for their evaluation the Committee would also require that the departments themselves carry out a self-evaluation. In order to facilitate and simplify such a process the departments are asked to carry out this in the following way:

Each of the departments should be asked:



- What is considered the particular strength of the department? Up to four characteristics may be mentioned.
- What is considered the weakness (or what would the institute like to improve) in the department? At least one matter should be discussed.

Among the matters that may be considered are:

- Scientific performance
- Contract research performance
- Ability to co-operate with
  - ◆ Other departments
  - ◆ With university institutes
  - ◆ With industry, public institutions and other customers
- International co-operation
- Other aspects that are considered important

Each department should be allowed up to one page for their self-evaluation.

The working language of the Evaluation Committee will be English, and all material forwarded should be in English. Exception may be made for the Contract Research Reports.