

*Området for Industri og energi*

# **Årsrapport 2000**

*Del II: Programbeskrivelser*



**Norges  
forskningsråd**

© **Norges forskningsråd 2001**

Norges forskningsråd  
Postboks 2700 St. Hanshaugen  
0131 OSLO  
Telefon: 22 03 70 00  
Telefaks: 22 03 70 01  
Publikasjonen kan bestilles via internett:  
<http://www.forskningsradet.no/bibliotek/publikasjonsdatabase/>  
eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Internett: [bibliotek@forskningsradet.no](mailto:bibliotek@forskningsradet.no)  
X.400: S=bibliotek;PRMD=forskningsradet;ADMD=telemax;C=no;  
Hjemmeside: <http://www.forskningsradet.no/>

Trykk: Norges forskningsråd  
Opplag: 50

Oslo, august 2001  
ISBN 82-12-01633-1

<b>Programtittel:</b>	<b>Program for bygge- og anleggsnæringen - BA-programmet</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996 – 2000 - videreført 2001</b>
<b>Forskningsrådsfinansiering:</b>	<b>250 mill. kroner (Mål)</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>28,6 mill. kroner</b>

---

### **Mål for programmet**

Å bidra til at Norge får:

- en internasjonalt konkurransedyktig næring, med bedre lønnsomhet, økt innovasjon og mer langsiktige kunde/leverandør-relasjoner
- en bruker og kundetilpasset næring hvor nytteverdi for sluttbrukerne, forutsigbar kvalitet og hensyn til miljø, er prioritert og med mer kvalitetsbevisste byggherrer.
- en attraktiv næring for rekruttering av medarbeidere gjennom økt engasjement i teknologiutvikling og kunnskapsoppbygging

Programmet omfatter bygg-, anlegg-, og bergverksbedriftenes næringskjeder fra råmaterialer til ferdige anlegg og byggverk, d.v.s. byggevareprodusenter, entreprenør- og håndverksbedrifter, konsulenter, arkitekter og private og offentlige byggherrer. Forvaltning og utvikling av eksisterende bygg og foredling av bebygget miljø blir et stadig viktigere tema og stiller nye krav til offentlige og private byggherrer. Deres interesse for BA - programmet er derfor økende. FoU skjer i samarbeide med SINTEF, NBI og NGI.

### **Aktivitetsrapport**

Programstyret hadde 5 møter i 2000. Møtene var dels konsentrert om vurderinger av skisser, søknadsbehandling og søknadsinnstillinger for 2000 og 2001dels konsentrert om oppfølging av porteføljen og omorganisering av IEs programstruktur. I slutten av 1999 ble det invitert til å levere prosjektskisser. Interessen fra næringens side var stor og 120 skisser ble mottatt. De 50 beste ble bedt om å utarbeide reelle søknader, hvorav 21 prosjekter ble prioritert på vårparten. Ny søknadsfrist 1 oktober resulterte i 50 nye prosjektforslag for 2001. Av midlene på 8,5 mill. kr, ble 5,5 mill. kr fordelt til de 11 beste prosjekter i første søknadsrunde, og 2,5 mill. kr ble holdt igjen til neste runde.

### **Resultater**

Programmet hadde i 2000 i alt 58 prosjekter, og det har vært tilknyttet 12 dr.gradsstipendiater BA-konferansen ble koblet sammen med byggenæringens store 2 dagers byggegalla i februar: "Byggedagene 2000". Den samlet 6-700 mennesker fra BA-næringen. Et separat seminar var viet BA -forskningen og ga anledning til meningsutveksling om retning og mål for BA -forskningen fremover med representanter for både næringsliv og FoU -institusjoner.

### **Samlet vurdering av programmet**

Programmet er fremdeles preget av mange, små prosjekter som både har rene kompetansemål og forretningsmessige innovasjonsmål. Dette må ses som et resultat av for liten forståelse for og kanskje mulighet til å utnytte kompetansefortrinn i egennyttig konkurranse. Det synes å være en sammenheng mellom små prosjekter og ressursbruk på prosjekt -styring og økonomioppfølging. Punktlighet m.h.t. rapportering og fremdrift synes bedre for de større prosjekter og må følges tettere opp i kommende perioder. På tross av nedgangen i disponible budsjett de siste år, viser søknadsmengden stor interesse. Det kan antas at den informasjon om krav til prosjekt kvalitet, har medført bedre søknader. Her er det imidlertid fremdeles rom for forbedringer. Det er mottatt flere gode søknader, enn det har vært midler til.

<b>Programtittel:</b>	<b>BRO - Program for brobygging mellom næringsliv og forskning</b> <a href="http://www.program.forskningsradet.no/bro">http://www.program.forskningsradet.no/bro</a>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Forskningsrådsfinansiering:</b>	<b>Totalt for hele perioden ca. 490 mill. kroner</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>63,9 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>KRD,KUF,NHD, involverte FoU-miljøer og bedrifter.</b>

---

### Mål for programmet

BRO skal utvikle langsiktige relasjoner og samarbeidsprosjekter mellom bedrifter med lav FoU-aktivitet - særlig SMB, og FoU-miljøer *for å skape mer innovative og konkurransedyktige bedrifter*. BRO er et viktig verktøy for å mobilisere og rekruttere flere bedrifter til systematisk FoU-arbeid, og skal også være pådriver for at FoU-miljøenes arbeidsmåter og formidlingsmetoder i større grad tilpasses bedriftenes behov.

### Aktivitetsrapport

Prosjektene består primært av flerårige og store prosjekter med ulik varighet. Virksomheten har i hovedsak vært konsentrert om 4 prosjekter:

- **TEFT** – forskningsformidling mellom SMB og teknologiske forskningsinstitutter
- **SMB-Kompetanse** - kompetanseutvikling i SMB gjennom rekruttering av personer med høyere utdanning
- **SMB-Høgskole** – økt næringsretting av høgskolenes samhandlingsformer og arbeidsmetoder med næringslivet.
- **REGINN** - realisering av regionale innovasjonsprosjekter

I tillegg er det finansiert mer kortvarige forsknings- og utredningsprosjekter for oppbygging av et BRO-relevant kunnskapsgrunnlag. Den operative prosjektledelsen i BRO utøves regionalt/lokalt i ulike kunnskapsmiljøer. Den regionale profilen er også styrket gjennom økt samarbeid med SNDs distriktsapparat.

### Resultater

- 130 bedrifter og 130 kandidater innlemmet i SMB-kompetanse. 14 høgskoler hadde kontrakt i SMB-Kompetanse.
- 20 høgskoler hadde kontrakt i SMB-Høgskole. 20 pilotprosjektkontrakter er inngått i SMB-Høgskole
- 112 TEFT-prosjekter er gjennomført av totalt 21 FoU-miljøer- herav samarbeid med 5 utenlandske miljøer
- 59 bedrifter er henvist/videreformidlet til andre virkemidler/programmer Det arbeides med videreføring av 55 prosjekter hvorav 32 er realisert per desember 2000
- 18 innovasjonsprosjekter/nettverksprosjekter er med i REGINNs portefølje i 2000. 6 av disse var nye i 2000 - de andre var videreførte prosjekter. Det er arrangert flere erfaringsmøter og læringsarenaer

*Antall BRO-prosjekter 2000:*

Prosjekttype	Antall nye prosjekter	Antall SMB involvert	Antall FoU-miljøer
TEFT	112	110	22
SMB-Kompetanse	130	130	14

SMB-Høgskole	20	60	20
REGINN	6 <sup>1</sup>	127	15
<b>SUM</b>	<b>268</b>	<b>427</b>	<b>71</b>

For nærmere innsikt i konkrete eksempler fra BROs portefølje viser vi til publikasjonen "*Når samarbeid blir innovasjon*", mars 2001.

### **Samlet vurdering for år 2000**

- Ut fra planlagte kvantitative resultatmål vurderes BROs resultater som meget tilfredsstillende.
- Kvantitative resultater i BRO er volumorienterte fordi de skal stimulere rekruttering av flere og nye bedrifter - og særlig SMB - til mer systematisk utviklingsarbeid og nettverksbasert innovasjon.
- BROs støtte er ofte en smakebit og et første skritt for et mer langsiktig FoU-samarbeid.
- FoU-miljøene må i enda større grad vise seg attraktive, yte relevant og kvalitetsmessig kompetanse også til bedriftsmålgruppen SMB.
- SMB-rettete offentlige støtteordninger som muliggjør langsiktig FoU-samarbeid må gjøres lett tilgjengelige på regionalt nivå.
- Det er en betydelig utfordring å få til mer systematisk samhandling med andre virkemiddelaktører – særlig ift. SND på regionalt nivå.
- Koplinger mellom BROs virkemidler og øvrige brukerstyrte FoU-programmer må intensiveres slik at bedriftene kan tilbys mer langsiktige og helhetlige innovasjonsopplegg.

---

<sup>1</sup> Totalt sett var det 18 prosjekter i REGINNs portefølje i 2000- herav 6 helt nye.

<b>Programtittel:</b>	<b>Bedriftsutvikling 2000 -BU 2000</b> <b>Idéstyrt produktivitetsutvikling og organisatorisk fornyelse i arbeidslivet</b> <a href="http://www.bu2000.com">http://www.bu2000.com</a>
<b>Programperiode:</b>	<b>1994-2000</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>12,8 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>NHD og Hovedorganisasjonenes Fellestiltak – Bedriftsutvikling. Samarbeid mellom Området for industri og energi og Området for kultur og samfunn.</b>

---

### **Mål for programmet**

Programmet skal føre til verdiskapning og sikre sysselsetting ved å utvikle den kunnskap om strategier, metoder, arbeidsformer og infrastruktur som er nødvendig for å drive fram organisatoriske og interorganisasjonelle utviklingsprosesser, slik at et økende antall norske bedrifter kan være med i den internasjonale konkurransefronten.

### **Aktivitetsrapport**

2000 har vært programmets siste driftsår, og det har vært lagt vekt på resultatdokumentasjon. Til tross for prioritering av dokumentasjon har det vært relativt høy aktivitet i bedriftsnettverkene. Nye og forsterkede tema har omfattet bl.a. intellektuell kapital som utviklingsstenking for SMB (med case fra teknologiindustrien), produktivitetsbenchmarking (for fiskeforedlingsbedrifter) og regional omstilling (i et distrikt som rammes av oppdragstørken i offshoresektoren). I alt har programmet engasjert over 3000 ansatte i samarbeid med nærmere 100 forskere i design og implementering av organisatoriske innovasjoner. Programmet avsluttes med en større konferanse 27.-28. mars 2001.

### **Resultater**

To nye bøker, om henholdsvis nye organisasjonskonsepter og organisering av utviklingsarbeid, dokumenterer resultater fra programmet. Ytterligere 9 bøker planlegges ferdig i 2001. Det er rapportert om i alt 32 artikler i vitenskapelige tidsskrift med refereeordning. Det har vært 1 doktorgradsdisputas i 2000; om lag et dusin er forventet neste år. 3 nye stipendater har startet arbeidet.

I en støperibedrift ble det innledet en prosess som i utgangspunktet tok sikte på forbedringer gjennom enkle tiltak. Forskernes metode for *prosessforbedring på norsk* bidro imidlertid til at prosjektet skiftet karakter underveis, slik at det i stedet for forbedringer av eksisterende løsninger ble omfattende innovasjoner i driften. Det er dokumentert 30 % produktivitetsforbedring, 10 % forbedring av servicegrad, halvering av vrak, forbedret arbeidsmiljø og redusert sykefravær som resultater av prosjektet.

### **Samlet vurdering av programmet**

En oppsummering av programmet er publisert i:

Bjørn Gustavsen, Håkon Finne og Bo Oscarsson: *Creating connectedness. The role of social science in innovation policy*. Amsterdam og New York: John Benjamins 2001.

<http://www.benjamins.com/cgi-bin/toonboek.cgi?1433>

<b>Programtittel:</b>	<b>Kraftutveksling og nettmonopoler – EFFEKT</b> <a href="http://www.forskningsradet.no/program/effekt">http://www.forskningsradet.no/program/effekt</a>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Forskningsrådsfinansiering:</b>	<b>165 mill. kroner</b>
<b>Disponibelt budsjett</b>	<b>36,3 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>Norsk energiindustri, energiforsyningen og forvaltningen.</b>

---

### **Mål for programmet**

Programmet skal ivareta den offentlige satsing på brukerstyrt FoU innen energiforsyning og dekker primært elektrisitet, men også andre energiformer der hvor disse er relevante i samspill med elektrisitetsforsyning. Programmet har tre hovedsatsingsområder: 1) Kraftutveksling, 2) Effektive nettmonopoler og 3) Ytre miljø og sikkerhet. Programmet skal innenfor en bærekraftig utvikling bidra til økt avkastning i norsk næringsliv knyttet til elkraftsektoren.

Programmet skal gi nye miljøakseptable system- og tekniske løsninger:

- som bedrer utbyttet av den nasjonale kraftutvekslingen med utlandet gjennom relativt sett reduserte investeringer og økt overføringsevne på utenlandsforbindelsene, økt effektutbytte fra kraftverkene samt systemgevinster fra totalsystemet.
- som gir økt effektivisering på innenlands nettmonopoldrift og utbygging
- som bidrar til økt verdiskapning i bransjen ved at konkurranseevnen styrkes med det resultat at eksport av varer og tjenester fra sektoren økes. (Herunder leveranse av elkraft, konsulent-tjenester og produkter som turbiner, overføringsanlegg mm).

### **Aktivitetsrapport**

En rekke store prosjekter knyttet til problematikken omkring kraftutveksling med utlandet ble avsluttet i 2000. Det publiseres et stort antall rapporter som gir grunnlag for håndtering av kraftbalanse og kraftutveksling, og i alt 10 dr.stipendiater var engasjert. Resultatene inkluderer temaer som:

- analyser av den nasjonale effektsituasjonen og alternative løsninger
- valg av egnet lokalitet for effektregulering av vannkraften, både hydrologiske og biologiske problemstillinger
- utredning og utprøving av hyppig start/stopp av vannkraftaggregater
- økt transmisjonskapasitet gjennom kompaktering av 420 kV ledninger og økt kabelkapasitet
- reduksjon av effektbehov gjennom et velfungerende sluttbrukermarked og ved lastutkobling

Resultater fra prosjektet formidles via nyhetsbladet "EFFEKT-nyheter"

### **Resultater**

- 23 dr.grader er finansiert i 2000, av disse har 7 disputert.
- 2 bedrifter har fått forprosjektstøtte til utforming av EU-søknader
- 62 % av alle prosjekter innbefatter internasjonalt samarbeide
- 13 nye produkter og 9 nye prosesser og tjenester er ferdigstilte i 2000.
- 49 norske SMBer har deltatt i forskningen.

### **Samlet vurdering av programmet**

Programmet har i programperioden bidratt til utvikling av det norske energiforsynings-systemet og industrien som betjener dette i en periode preget av deregulering og store strukturendringer. Målsettingene er overoppfylt på de fleste målsettingene. Det gjenstår utfordringer fremover på internasjonalisering hos målgruppene og i forskningsprosjektene.

<b>Programtittel:</b>	<b>Faktagrnnlaget for nærings- og teknologipolitikken (FAKTA)</b> <a href="http://www.forskningsradet.no/program/fakta">http://www.forskningsradet.no/program/fakta</a> .
<b>Programperiode:</b>	1997-2002
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	4 mill. kroner
<b>Finansieringspartnere:</b>	NHD

---

### Mål for programmet

Programmets mål er å styrke beslutningsgrunnlaget for nærings- og teknologipolitikken. FAKTA skal gi et bedre kunnskapsgrunnlag for både politiske beslutninger og for planlegging på ulike forvaltningsnivåer og i Forskningsrådet. Det er et viktig mål i FAKTA å utvikle kunnskap som kan bidra til strategier for å få flere foretak engasjert i systematisk bruk av FoU som virkemiddel for økt vekst og verdiskaping. Videre er det en ambisjon å øke det faglige kunnskapsnivået innenfor de forskningsmiljøer som deltar i programmet, slik at det på sikt bygges opp en interesse og faglig kompetanse knyttet til nærings- og teknologipolitikk.

### Aktivitetsrapport

For 2000 utgjorde programmet en prosjektportefølje på 10 prosjekter. Det har vært et godt utviklet samarbeid med BRO- programmet hvor det er tilknyttet 2 forskningsprosjekter som administrativt er lagt til FAKTA programmet.

### Resultater

Programmets mål og resultater vises i figuren nedenfor. Rapporter fra prosjektene finnes på programmets hjemmeside jf. over.

<b>Resultatindikatorer</b>	<b>Resultat- mål 2000</b>	<b>Resultater 2000</b>
Artikler i vitenskapelige tidsskrifter m/referee	6	8
Artikler i andre vit. tidsskrifter og faglige tidsskrifter	4	5
Utgitte bøker (lærebøker) etc.	1	1
Pub. foredrag fra internasjonale konferanser	4	4
Øvrige rapporter og foredrag fra faglige møter	10	10
Antall dr.gradsstipendiater finansiert over programmet	2	2
Formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper	10	12
Allmennrettede formidlingstiltak	0	1
Oppslag i massemedia	3	4

### Samlet vurdering av programmet

Programmets profil har i 2000 støttet godt opp under programmets mål om økt fokus knyttet til kunnskapsgrunnlaget når det gjelder entreprenørskap/intraprenørskap, lønnsomhet, vekst, kompetanseutvikling som følge av FoU og innovasjon og regionale problemstillinger. Det er satt i gang et arbeid med å etablere et nytt program - *Kunnskapsgrunnlaget for nærings- og innovasjonspolitikken (KUNI)* som skal etterfølge FAKTA og tilgrensede forskningsaktiviteter i KS.



**Programtittel:** Nyskaping og kommersialisering fra FoU-miljøer - FORNY  
<http://www.program.forskningsradet.no/forny/>  
**Programkoordinator:** Torkil Bjørnson, [torkil.bjornson@forskningsradet.no](mailto:torkil.bjornson@forskningsradet.no)  
**Programperiode:** 2000-2003  
**Forskningsrådsfinansiering:** 139 mill. kroner  
**Finansieringspartnere:** SND, samt egenfinansiering fra deltagerne  
**Informasjon** Forny nyhetsbrev.

---

### **Mål for programmet**

FORNY skal bidra til økt verdiskaping basert på forskningsresultater i Norge. Programmet fokuserer på og prioriterer prosjekter som har stort verdiskapingspotensiale. FoU-baserte forretningsidéer kjennetegnes av et stort verdiskapingspotensial, et internasjonalt marked og en krevende kommersialiseringsprosess, det vil si utvikling fra idé til etablert bedrift eller inngått lisensavtale. FORNY skal bidra til endringer i infrastruktur og holdninger slik at forskere og deres ledelse i større grad vurderer mulighetene for å kommersialisere forskningsresultater. Idéhavere og rettighetshavere skal kunne få del i en kommersiell suksess basert på vedkommendes idé. FORNY skal bidra til å øke tilfanget av kommersialiserbare idéer med stort verdiskapningspotensiale.

Målet er at FORNY-tilbudet skal bli landsdekkende. FORNY skal bidra til nærmere samarbeid med andre program/prosjekter i Forskningsrådet, med SNDs virkemidler og med andre relevante innovasjonsaktører (f.eks. SIVA, Startfondet og regionale såkornfond), slik at kommersialiseringsprosessene får effektiv og helhetlig assistanse.

### **Aktivitetsrapport**

2000 er første driftsår med FORNY som eget program og med eksternt programsekretariat. Målet for antall idéer og kommersialiseringer for 2000 var hhv. 300 og 50. Antall realiserte idéer ble 355. Antall kommersialiseringer er 56 realiserte i følge kommersialiseringsenhetene. I alt 34 patenter er registrert.

7 kommersialiseringsenhet (Forskningsparker) deltar i FORNY. Alle universitet, høyskoler og FoU-institusjoner ble i 2000 invitert til deltagelse. Dette førte til en vesentlig utvidelse både mht. FoU-miljø og geografi. Antall FoU-miljø med FORNY deltagelse økte fra 15 til 27. Det har vært FORNY-aktiviteter i 12 av landets fylker. Et stort antall (334) formidlingstiltak mot relevante målgrupper er registrert og hele 157 oppslag i massemedia.

### **Resultater**

FORNY-programmet har bidratt til kommersialiseringen av Opera Software AS som i dag er verdens 3. største leverandør av nettlesere for Internett. Selskapet har over 100 ansatte world wide. Opera Software's produkter har fått meget god omtale i internasjonalt fagmiljø, og selskapet har mottatt en rekke internasjonale priser.

Per 1999 var det bevilget 134 mill. kr. fra FORNY og dette har resultert i en verdiskaping på 533 mill. kroner. Markedets vurdering av disse selskapenes og lisensenes verdi var 2.300 mill. kroner. Resultatene for 2000 vil foreligge i juli 2001.

### **Samlet vurdering av programmet**

År 2000 har vært 1. året som eget program med eget styre og eksternt sekretariat, og man ønsket erfaringer før man eventuelt. gjør endringer. Resultatmessig svarer programmet til forventningen, men man har identifisert områder som bør vurderes endret fra 2002. Samlet vurderer man programmet som svært vellykket.

<b>Programtittel:</b>	<b>Informasjonsteknologi for funksjonshemmede -IT Funk</b> <a href="http://www.itfunk.org">www.itfunk.org</a>
<b>Programperiode:</b>	<b>1998 – 2002 (forlenget fra 2001)</b>
<b>Forskningsrådsfinansiering:</b>	<b>250 mill. kroner (Mål)</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>9,1 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>Sosial- og helsedepartementet og Nærings- og handels- departementet (som øremerket del av bevilgningen til NIN-programmet) Datakort-prosjektet støttes i hovedprosjektfasen også av KUF og Aetat.</b>

---

#### **Mål for programmet:**

Bidra til at funksjonshemmede får økt tilgjengelighet til ny teknologi og derigjennom økt tilgjengelighet i samfunnet som sådan.

#### **Aktivitetsrapport:**

IT Funk er et tverrgående prosjekt som samarbeider med relevante program og tiltak i Forskningsrådet, SND og andre offentlige etater. Arbeidsområdene er metodeutvikling, universell utforming av IT-produkter og teknologibaserte tjenester, språkteknologi, IT-baserte hjelpemidler og integrasjon av funksjonshemmede i arbeidslivet. Hovedaktiviteter i år har vært informasjon og kunnskapsspredning, utvikling/videreutvikling av prosjekter, Internettbaserte tjenester, multimedia og språkteknologi har stått sentralt. IT Funk har et aktivt Brukerforum med forskere, brukere og representanter for IT-næringen. Forumet har hatt tre møter i 2000, der tilgjengelighet, prosjektidéer og igangværende prosjekter har vært diskutert.

#### **Resultater:**

Det er gjennomført 19 prosjekter i 2000, 9 av dem videreføres i 2001. 4 nye forprosjekter kom i gang ved slutten av året. To prosjekter har oppnådd støtte fra EUs forskningsprogram, og begge ledes fra Norge. Forskningsrådet bevilget i 2000 til sammen 9,9 mill. kroner til prosjekter som gjelder IT for funksjonshemmede. Medregnet egenandelene fra bedrifter og institusjoner, var prosjektenes samlede omfang ca. 17 mill. kroner ekskl. EU-støtte.

Det er opprettet kontakt med eNorge-planen og arrangert seminarer om utfordringene for eNorge med hensyn til tilgang for alle til informasjon og tjenester. Det nye prosjektet "Internett for alle" skal samle og spre kunnskap om hvordan informasjon og tjenester kan gjøres tilgjengelig.

Flere av forprosjektene fra 1998-99 har gitt grunnlag for større prosjekter i 2000. Dette gjelder blant annet prosjekter om bruk av IT i undervisning og opplæring; "Tilrettelegging av Datakortet for blinde og svaksynte", "MULTIFUNK- verktøyprogram for barn og unge med lese- og skrivevansker og/eller synsvansker" og "LingDys – norsk tekstbehandling (staveprogram) for dyslektikere".

I NIN-delen av IT Funk pågår det prosjekter som gjelder integrering i arbeidslivet (fjernarbeid/telependling) og bruk av Internett for tjenester for funksjonshemmede (nettverk for selvhjelpsgrupper, virtuelle samfunn, psykisk helse og andre telemedisinske tjenester).

**Samlet vurdering av programmet:** Det er et klart behov for en tverrgående aktivitet som IT Funk i forhold til forskning og utvikling innen IKT, språkteknologi og nettbaserte tjenester. IT Funk er en pådriver og kunnskapsspreder innad i Forskningsrådet og overfor SND og departementene, herunder eNorge-planen. Midlene som IT Funk går inn med, er ofte kritiske for at hensynet til tilgjengelighet for funksjonshemmede skal bli tatt inn i prosjekter som gjelder IT og Internett, både i privat og offentlig regi.

<b>Programtittel:</b>	<b>Teknologi for reduksjon av klimagassutslipp - KLIMATEK</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1997 – 2001</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>26,6 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>MD, OED og NHD, samt industrien</b>

---

### **Mål for programmet**

KLIMATEK skal stimulere til økt bruk av teknologi som kan redusere utslippet av klimagasser i Norge. Programmet har fokus på demonstrasjon av teknologi som kan gi et signifikant bidrag til reduksjoner. Programmet er sektorovergripende, men har prioritert utslipp fra punktkilder innen offshore og landbasert prosessindustri. I noen grad er det også tatt opp mer langsiktige forskningstema. Prosjektene er brukerstyrte i et nært samarbeid mellom utslippseiere, teknologileverandører og FoU-miljøer.

### **Aktivitetsrapport**

Ved utgangen av 2000, etter fire års drift, har KLIMATEK medvirket til igangsetting av totalt 41 prosjekter med et samlet prosjektvolum på ca. 375 mill. kroner hvorav KLIMATEKs andel er ca. 114 mill. kroner. Prosjektene i KLIMATEK har en varighet fra noen måneder (forprosjekter) opp til flere år. Hoveddelen av prosjektene er innen energieffektiv kraftproduksjon offshore. CO<sub>2</sub>-fri kraftproduksjon fra naturgass, deponering av CO<sub>2</sub>, energieffektivisering, substitusjon av kull som reduksjonsmiddel i smelteindustrien og reduksjon av utslipp fra avfallsdeponier. Ved utgangen av 2000 var 15 prosjekter aktive. 5 nye prosjekter ble startet opp i 2000 hovedsakelig innen renseteknologi/CO<sub>2</sub>-fri kraftproduksjon. Reduksjonspotensialet som prosjektene kan bidra til å utløse varierer fra 0.1 til 2.0 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per år.

### **Resultater**

Fra aktivitetene i 2000 nevnes spesielt følgende resultater: Kongsberg Simrad har demonstrert i laboratoriet et nytt ("grønt") system for dynamisk posisjonering av skip på sokkelen. Gjennom mer effektiv utnyttelse av manøvreringssystemene og redusert drivstofforbruk oppnås reduserte CO<sub>2</sub>-utslipp svarende til 0.1-0.2 mill. tonn /år. Elkem har demonstrert i et nytt system for høytemperatur gjenvinning av energien i avgassen fra smelteverk og påfølgende anvendelse til kraftproduksjon. Basert på alternativ gass- eller kullbasert (importert) kraft tilsvarende denne løsningen, anvendt i Elkems norske smelteverk, et reduksjonspotensiale på 0.1-0.5 mill tonn CO<sub>2</sub>/år avhengig av hvilket brensel (gass/kull) som substitueres ved kraftproduksjon.

KLIMATEK har i 2000 hatt spesiell høy oppmerksomhet rettet mot prosjekter og prosjektmuligheter innen miljøvennlig/CO<sub>2</sub>-fri gasskraft.

### **Samlet vurdering av programmet**

Erfaringene fra KLIMATEK-programmet er at den forretnings/markedsmessige risiko i prosjektene er svært høy og at prosjektene må skapes i nær dialog med utslippseierne, teknologileverandørene og FoU-miljøene. I forhold til premisene som er gitt for programmet og ressursene som er brukt, vurderes resultatene hittil som tilfredsstillende.

**Programtittel:** FoU-program for Logistikk, IT-anvendelser, Transport-LOGITRANS

**Programperiode:** 1997-2001

**Disponibelt budsjett 2000** 15 mill. kroner

---

Finansieringspartnere: Samferdselsdepartementet, Nærings- og handelsdepartementet og fra Fiskeridepartementet, samt næringslivet

---

### **Mål for programmet**

Hovedmålet er å bidra til økt verdiskaping gjennom mer effektiv og miljøvennlig logistikk og transport, samt medvirke til økt anvendelse av IKT innen logistikk, person- og godstransport. Programmet omfatter aktiviteter innenfor et vidtfnvendende mandat og strukturert i seks satsingsområder og med målgrupper og aktører blant næringsliv, forvaltning og forsknings- og kompetansemiljøer.

### **Aktivitetsoversikt**

FoU-aktiviteten i 2000 har omfattet 19 hovedprosjekter, 2 forprosjekter, 2 dr. gradsstipend og 2 oppdrag; 16 av disse ble startet opp som nye prosjekter primo 2000.

Til sammen har ca. 50 nærings-/forvaltningsvirksomheter vært kontrakts- eller samarbeidspartnere i prosjektene - mange av bedriftene er SMBvirksomheter. Nær 10 FoU - kompetansemiljøer har medvirket. Gjennom året (2000) er det avsluttet og utarbeidet faglig sluttokumentasjon fra 9 prosjekter.

### **Resultater**

Konferansen *LOGITRANS 2000* ble holdt i Molde 1.-2. november 2000. Statsråd Terje Moe Gustavsen holdt åpningsinnlegg. Prosjekter er presentert på ulike konferansearenaer i inn- og utland, bl. a. Trondheim, Oslo, Århus og Singapore. Det er publisert 3 artikler i internasjonale tidsskrifter med referee-ordning. En dr grads avhandling ble slutført. I tillegg til dette er det gjennom året publisert ca. 35 vitenskapelige/faglige publikasjoner og gjennomført nær 35 formidlingstiltak hvorav 7 oppslag i massemedia

Prosjektet "*IKT i vegtrafikken*" med kontraktspartner Telenor Mobil, ble startet opp primo 2000 og skal slutføres ved utgangen av 2001. I dette utvikles IKT-tjenester som gjør at veinettet kan utnyttes bedre. Det utvikles rutiner og metoder for innsamling, foredling og distribusjon av trafikkdata. Ved årsskiftet forelå sanntids-informasjonen som tekstmeldinger til mobiltelefon, på WAP eller internett. I løpet av 2001 blir meldingene i stedet lest opp av en talegenerator som man også kan snakke til. Men det er bare et skritt på veien; store transportfirmaer med mange biler, også kalt "flåter", blir de første som kan utnytte de dynamiske trafikkdataene på en enda mer avansert måte – forutsatt at de bruker flåtestyringssystemer basert på det digitale vegkart for Norge, Elveg. Vegmeldinger, vil sammen med de elektroniske kartangivelser, meddele audidativt (høytaler) og visuelt (på skjerm) både sjåfør og "flåtesentralen" hva og hvor problemet er. Egne dataprogram kan så beregne alternative kjøreruter. Det vises til reportasje i Aftenposten 30.12. 2000.

Prosjektet er bl. a. en oppfølging av prosjektene *Dynamiske data i vegtrafikken* og *Yrkes-sjåføren og IKT* som ble slutført i 1999.

### **Samlet vurdering av programmet**

Programmet iverksatte sin fase 2 ved årsskiftet 1999/2000. I hovedsak vil de initierte prosjekter løpe ut 2001. Således pågår under 2001 14 hovedprosjekter, 3 dr. grader og 2

forprosjekter. Med dette slutføres programmet ved utgangen av 2001 - i samsvar med rammeverk og i rute.

<b>Programtittel:</b>	<b>Maritim virksomhet - MARITIM</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2002</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>51 mill. kroner</b>
<b>Finansieringskilder:</b>	<b>NHD, FID, Norges Rederiforbund</b>

---

### **Mål for programmet**

MARITIMs mål er tettere samspill og økt klustereffekt i maritim sektor gjennom FoU, ny kunnskap og kompetanse, nye produkter og tjenester for et globalt marked, bedre miljø og høyere sikkerhetsnivå, og et Norge som internasjonalt ledende kompetansesentrum.

### **Aktivitetsrapport**

MARITIM har 4 FoU-områder: sjøtransport/logistikk, skipsdrift, skipsbygging og utstysindustri. Innenfor elektronisk maritim infrastruktur /nettverk, har MARITIM samarbeidet med NIN og LOGITRANS og funnet frem til finansielle spleiselag. Programmet hadde 72 prosjekter, 224 deltakere, hvorav 188 norske, 5 deltakere i snitt per prosjekt. 16 % av bedriftene var mindre bedrifter (under 20 ansatte), 45 % av aktørene var SMB-foretak. Programmets omsetning var 155 mill. kroner, inkl. overføringer. Næringslivet sto for 117 mill., inkl. Rederiforbundets bidrag på 13,5 mill. En offentlig krone utløste 3 næringslivskroner. Støtte-intensiteten var 32 % i snitt, inklusive NR-midlene. Et større prosjekt, Seaway@2010, har som mål er å mobilisere maritime næringer til en dobling av FoU-innsatsen i de neste 10 år. Norske aktører har fått nøkkelposisjon i strategiske viktige maritime tematiske nettverk i EU 5RP; sjøsikkerhet, elektronisk infrastruktur og logistikk, samt i viktige EU-prosjekter med synergi til egne satsinger. IKT er et sentralt element i halvparten av MARITIMs prosjekter. På grunn av maritime næringers globale karakter, er standardisering av IKT-anvendelser spesielt viktig. En MoU er undertegnet med MPA i Singapore om samarbeid på maritim FoU, utdanning og kompetanseutvikling. Avtalen operasjonaliseres gjennom MARITIM.

### **Resultater**

Resultatmål i henhold til NHD-budsjett er som planlagt. Antall nye/forbedrede produkter /produkter/tjenester var 47. Det er etablert én ny bedrift, tatt ut 3 patenter, skapt 8 nye forretningsområder, avlagt 2 dr.grader, publisert 12 vitenskapelige artikler, publisert 54 artikler/konferanseforedrag, gjennomført 164 formidlingstiltak.

Av høydepunkter nevnes; 1) *ARKMIN*, en operativ systemarkitektur for effektiv utveksling av tjenester og informasjon på områdene sjø- og miljø-sikkerhet, geodata for elektroniske sjøkart og multimodal transport. 2) Et nytt og revolusjonerende fremdriftsprinsipp (Rolls Royce Marine basert på at propellen erstattes av en permeabel "skive" som oscillerer i fartsretningen, og slipper vannet gjennom kun fra én side. 3) Den nyetablerte Internet-bedriften *ShipyardsXchange AS* skal utvikle til en portal for europeisk skipsbygging, med fokus innkjøp i første fase, operativ tidlig i 2001.

### **Samlet vurdering**

Programmets måloppnåelse vurderes som tilfredsstillende. Tilgang på prosjekter har variert, avhengig av FoU-område. Rederorienterte aktiviteter er organisert som temasatsinger, med proaktiv initiering av prosjekter med en viss grad av helhetlig sammenheng. På industrisiden typisk mer enkeltstående prosjekter, men med mange deltagere. Prosjektkvaliteten viser generelt en forbedring, men det står fortsatt en del tilbake å ønske. Innkjøp av FoU-tjenester

fra instituttsektoren utgjør i snitt 47 % av samlet utbetaling, der vil si at halvparten av støtten er brukt i bedriftene. I Seaway-prosjektet arbeides det spesielt med å definere mye større, innovative prosjekter med betydelig verdiskapingspotensiale.



<b>Programtittel:</b>	<b>Naturgass - varer, tjenester og prosesser - NATGASS</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996 - 2001</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>86 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>Forskningsrådet, medfinansiering fra medvirkende bedrifter, totalt ca. 250 mill. kroner</b>

---

#### **Mål for programmet:**

- 1) Bidra til utvikling av lønnsomme produkter og tjenester basert på anvendelse av naturgass.
- 2) Bidra til utviklingen av nye og eksisterende gassrelaterte prosesser og nye anvendelser av naturgass i prosess-sammenheng.

Det første målet retter seg primært mot produkter for direkte bruk av naturgass i et distribuert system, med mange, relativt små brukere. Denne aktiviteten er mest aktuell på eksportmarkedet, og er således videreføringen av det tidligere programmet "Gassforskning – Varer og tjenester (GAVOT). Det andre målet retter seg primært mot prosessindustrien og relatert virksomhet som kan fremme verdiskapingen basert på anvendelse av naturgass i prosesser i Norge. I tillegg til de opprinnelige overordnede mål er det i dag økt fokus på FoU-aktiviteter som bidrar til økt anvendelse av naturgass i Norge.

Målgruppen for NATURGASS-programmet er primært utstyrsleverandører, men også bedrifter som på andre måter bidrar til økt bruk av naturgass i Norge. Kjemisk konvertering har primært de store, norske petrokjemiselskapene Statoil og Norsk Hydro som målgruppe. I alle store prosjekter har forskningen finansiert av Forskningsrådet blitt utført i institutter og universiteter. Sentrale FoU oppgaver er: Forbrenningsteknologi, gassmotorer, gassbrennere, utstyr for transport og lagring av naturgass, kombinert elektrisitet og varmeproduksjon ved ulike teknologier som brenselceller, Stirling motorer, gassturbiner etc., LNG produksjon, transport og lagring - både i stor og liten skala - prosesser for konvertering av naturgass til flytende produkter (gas to liquids), til metanol og andre petrokjemiske produkter, konvertering til hydrogen etc.

#### **Resultater**

Gjennom store prosjekter har programmet bl.a. bidratt til utvikling av:

- forbedrede gassmotorer for produksjon av elektrisitet og varme
- nye gassbrennere med minimale NO<sub>x</sub>-verdier
- forbedrede måleinstrumenter for ultralyd måling av naturgass
- optimaliserte katalysatorer for omdanning av metanol til olefiner
- ny prosess og katalysator for dehydrogenering av propan

#### **Samlet vurdering av programmet**

I løpet av programperioden har distribusjon av naturgass i Norge økt betydelig. Programmet har bidratt til utvikling av produkter som har hjulpoet denne utviklingen, men først og fremst til utvikling av produkter for det internasjonale marked. Innenfor prosessdelen har et viktig bidrag vært å opprettholde og videreutvikle kompetanse ved universitetene og institutter.

<b>Programtittel:</b>	<b>Nasjonalt informasjonsnettverk - NIN</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Disponibelt budsjett:</b>	<b>28 mill. kroner + bidrag fra næringslivet</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>NHD, næringslivet</b>

---

*Et informasjonsnettverk er en gruppe mennesker og virksomheter som samvirker og utveksler informasjon. Til støtte for dette brukes en teknisk infrastruktur, et **kommunikasjonsnett**, og et sett med informasjonstjenester, en **informasjonsinfrastruktur**.*

### **Hovedmål**

- Å ha synliggjort og frambrakt virkninger av bruk informasjonsnettverk i bedrifter
- Å ha vist nytten for samfunnet av at næringslivet og offentlig sektor bruker informasjonsnettverk
- Å ha etablert varige informasjonsnettverk med aktører fra privat og offentlig sektor

### **Aktivitetsrapport**

I alt 30 prosjekter løp i 2000. Av disse var 18 demonstratorer. 11 av de 18 demonstratorene omfatter nettverksbasert samspill mellom aktører fra både offentlig og privat sektor.

De prioriterte områdene i 2000 var *Helse, Fjernarbeid, IKT-støttet læring, Regionale nettverk og Maritim*. NIN har en viktig rolle i den offentlige satsingen på *IT for funksjonshemmede*.

Etablering av nye informasjonsnettverk er tidkrevende prosesser som innebærer mobilisering av de rette, og tilstrekkelig mange, aktører og en forankringen av prosjekter innen bedriftene. Dette er av avgjørende betydning for etableringen av varige informasjonsnettverk. Nettverkene trenger tid i etableringsfasen og NIN regner med minimum to år for denne. I gjennomsnitt utgjør støtten fra NIN til prosjektene en tredjedel av totalkostnadene.

### **Resultater i 2000**

- **18 nettverk ferdige med sin demonstratorfase og går videre på egen hånd. 7 nettverk får fortsatt støtte av NIN i 2001. 64 bedrifter deltok, av disse var 38 SMB**
- 35 vitenskapelige/faglige publikasjoner og 73 andre former for resultatformidling
- 15 nye produkter, tjenester og prosesser
- tatt i bruk ny teknologi i 22 bedrifter i tilknytning til programmet
- 3 nye foretak etablert

### **Samlet vurdering av programmet**

*Konseptet informasjonsnettverk vekker fortsatt stor interesse i næringsliv og offentlig forvaltning. Deltakerne ser at de kan bruke informasjonsnettverk som et verktøy for effektivt samspill med andre samtidig som dette påskynder nødvendige omlaftingsprosesser i egen bedrift/organisasjon. Mange ser også at den videre integrering som informasjonsnettverk fører med seg også er en viktig faktor til å kunne ta ut urealiserte gevinster av de store IT-investeringer de allerede har gjort.*

Det er foretatt en ekstern evaluering og en egenvurdering av programmet. Konklusjonen er: *Informasjonsnettverk har gjennom NIN programmet demonstrert å være effektive verktøy for å realisere mange av tiltakene for å øke verdiskapingen i Norge og for å bringe Norge inn i informasjonssamfunnet. Programstyret i NIN anbefaler derfor at det igangsettes et planleggings- og mobiliseringsarbeid for videreføring av offentlig støtte til aktiviteter innen informasjonsnettverk fra 2002.*

<b>Programnavn:</b>	<b>Norsk Miljøteknologi 2000 – NORMIL 2000</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Finansiering:</b>	<b>Nærings- og handelsdepartementet</b>
<b>Disponibelt budsjett:</b>	<b>8,4 mill. kroner</b>

---

### **Mål for programmet:**

Programmet skal styrke miljøteknologinæringen, øke verdiskapingen og eksportinntektene.

Delmålene er:

- 1) fremme forretningsmessig lønnsomme miljøteknologiske produkter og tjenester
- 2) stimulere til samarbeid og utvikling av komplette systemløsninger,
- 3) fremme nye teknologiske løsninger og
- 4) styrke langsiktig kompetanseoppbygging i industri/ FoU-institutt

### **Aktivitetsrapport:**

Programmet har vært i en avslutningsfase hvor de fleste prosjektene begynner å nå sine mål og vise konkrete resultater både med hensyn til faglige og produktmessige ambisjoner. Aktiviteten har derfor i 2000 i stor grad vært knyttet til oppfølging av prosjektene og resultatspredningen fra disse.

Av de FoU-oppgavene som har stått sentralt i 2000 kan nevnes utviklingen av verktøy for mer helhetlig miljøkonsekvensvurdering ved store utbyggingsprosjekter. I tillegg har fremtidens vann- og avløpsløsninger vært et viktig tema med tanke på den fremtidige forskningen og Forskningsrådets forhold til denne.

I tillegg er det lagt inn vesentlige ressurser i arbeidet med å sikre den videre håndteringen av miljørelevant, næringsrettet forskning i Forskningsrådet.

### **Resultater:**

Av de viktigste resultatene kan følgende trekkes frem:

Ferdigstillelse av ulike typer lettklinker til anvendelse i rensing av avløpsvann. Produktet leveres nå til anlegg over hele verden av Optiroc (tidligere Norsk Leca) i nært samarbeid med den franske systemleverandøren Degremont. Dette har blitt en norsk kjerneaktivitet i den nye konsernstrukturen hvor Optiroc inngår i Heidelberg-gruppen.

Statsbygg står bak utviklingen av et analyse- og beregningsverktøy som ble prøvet ut i tilknytning til miljøby-prosjektet "Gamle Rikshospitalet" og utbyggingen av Fornebu. Hensikten er å gi bedre miljømessig beslutningsgrunnlag ved planlegging av massedisponering ved større rivings- og utbyggingsprosjekter i byområder.

### **Samlet vurdering av programmet:**

Programmet har i 2000 vært preget av en avslutnings- og omstillingsaktivitet. Dette har både gitt nye ideer og kunder bl.a. gjennom nærmere samarbeid med de øvrige programmene i Forskningsrådet. Den faglige og økonomiske fremdriften i prosjektene har vært tilfredsstillende.

<b>Programtittel:</b>	<b>Effektive og fornybare energiteknologier - NYTEK</b> <b><u><a href="http://www.program.forskningsradet.no/nytek">www.program.forskningsradet.no/nytek</a></u></b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1995-2001</b>
<b>Forskningsrådsfinansiering:</b>	<b>166 mill. kroner i perioden</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000</b>	<b>35,5 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>NOE, NHD, OED samt deltagende bedrifter (230 mill. kroner)</b>

---

### **Mål for programmet**

NYTEK-programmet retter seg mot forskning og utvikling (FoU) av effektive og fornybare energiteknologier, og dekker utviklingsarbeid frem til og med uttesting av en prototyp. Begrepet fornybar energi omfatter i dette programmet de tradisjonelle nye fornybare energikildene sol-, bio-, vind-, geotermisk- og bølgeenergi. Andre fornybare som havstrømmer og saltgradienter samt mikro vannkraft (<10 MW) vil også kunne dekkes gjennom NYTEK. Programmet skal fokusere på områder med kommersielle produktmuligheter for norske bedrifter. Følgende mål er satt opp for programmet:

- Utvikle produkter og systemer som fortrinnsvis innen en 5-års periode gir grunnlag for lønnsom norsk næringsvirksomhet innen effektive og nye fornybare energikilder.
- Legge grunnlaget for fremtidig nærings- og forvaltningsvirksomhet innenfor utvikling og bruk av effektive og fornybare energiteknologier.
- Sikre tilfredsstillende kompetanse i sentrale forskningsmiljøer på utvalgte områder.

### **Aktiviteter**

Med den økte industrielle interessen for nye fornybare energikilder er det lagt stor vekt på opprusting av forskningsmiljøet. Dette kommer særlig til syne gjennom det store antall dr.grad stipendiater som er mer en det dobbelte av opprinnelige planer.

Etterspørselen etter informasjon er fortsatt betydelig, heftet "Nye fornybare energikilder" som ble utgitt i 1996 er nå trykket opp i mer enn 26 000 eksemplarer. Det vil bli utgitt en oppdatert versjon av heftet i løpet av våren 2001. I 1998 ble den engelskspråklige versjon av heftet "New Renewable Energy – Norwegian developments" ferdigstilt. Heftet fokuserer på norske produkter og anlegg, og er trykket opp i 4 000 eksemplarer.

### **Resultater**

Markedet for produkter og tjenester knyttet til energieffektivisering og nye fornybare energikilder vokser betydelig, både i Norge og internasjonalt. Typisk årlig omsetningsøkning er på 25 %. Med utgangspunkt i FoU-prosjekter er det de siste årene etablert flere nye norske bedrifter innen dette området, og noen av dem (f.eks. Energos AS, Organic Power AS og ScanWafer AS) har hver for seg inngått kontrakter for mer enn 100 millioner kroner. ScanWafer AS vil med sin utvidelse av produksjonsanlegget i Glomfjord som ferdigstilles sommeren 2001, bli verdens største frittstående leverandør av solcelleskiver. Dette er et resultat av langsiktig satsing på forskning og utvikling knyttet til videreforedling av silisium mot solcelleri. Det er bl. a. bygget opp et nytt laboratorium for solcellesilisium ved NTNU

Bedriften Organic Power AS gjennomfører et utviklingsarbeid ved SINTEF vedrørende en maskin som kan konvertere lavtemperaturenergi til elektrisk kraft. Prosessen henter avgassvarme fra et avfallsforenningsanlegg med røykgasstemperatur på 350<sup>0</sup>C. Det er

beregnet en virkningsgrad på 22,5 %, noe som SINTEF karakteriserer som oppsiktsvekkende.

<b>Programtittel:</b>	<b>Ny brønnstrømsteknologi og SMB-nyskapning – OFFSHORE 2010</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1999 – 2005</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>34,9 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>OED (26,3 mill. kroner) NHD (8,6 mill. kroner)</b>

---

### **Programmets mål:**

- Muliggjøre kostnadseffektiv, sikker og miljøvennlig produksjon av olje- og gass på vanddyb ned mot 3000 m.
- Gjennomføre flerfasetransport i rørledninger på mer enn 300 km lengde.
- Gjøre havbunns-og nedihulls separasjon og reinjeksjon teknologisk og prosessmessig forsvarlig og operasjonalt lønnsomt.
- Utvikle avanserte overvåkings- og styringssystemer for flergrensbrønner som optimaliserer produktiviteten og som reduserer kostnadene til brønnvedlikehold med 50 pst.
- Redusere volumet av miljøskadelig utslipp fra olje- og gassproduksjonen med 50% og bidra til å nå de nasjonale mål for utslipp av CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>.

### **Resultater**

Følgende resultater er oppnådd i OFFSHORE2010 for år 2000:

- 4 doktorgradskandidater har disputert, 9 nye studenter har startet sitt doktorstudium
- 8 nye produkter eller systemer er blitt utviklet
- 3 norske bedrifter har deltatt i Eureka-prosjekter
- 22 SMB-foretak har deltatt, hvorav 1 nytt
- 3 samarbeidsrelasjoner mellom utenlandsk bedrift og norsk FoU-miljø
- 6 samarbeidsrelasjoner mellom norsk og utenlandsk bedrift

Pga. reduserte budsjetter ble ikke alle mål for år 2000 nådd.

Følgende prosjekter kan trekkes frem fra forskningen innenfor OFFSHORE i 2000:

*Produksjonsoptimalisering og automatisk styring av brønner og rørledninger*, en integrert satsing fra 5 NTNU-institutter, ABB-konsernet og Norsk Hydro. Prosjektet skal utvikle programvare og teori, samt utdanne 6 dr.ing. kandidater, og forutsetter en kobling av petroleumsteknologi, strømningsteknikk, optimaliseringsteori og reguleringsteknikk. De innovative teknologiske løsningene vil danne basis for nye norske produkter som kan selges til verdensmarkedet, og de fagmiljøer som prosjektet bringer sammen vil utvikle en unik internasjonal kompetanse i en ny fagdisiplin – petronics. De teknologiske løsningene vil støtte opp under kravet om mer effektive og billigere produksjonsanlegg. Dette er viktig når oljeindustrien orienterer seg mot større havdyp og mindre og vanskeligere reservoarer, i tillegg til at myndighetene har strengere krav til utslipp av drivhusgasser.

*Reservoarsimulator (IKT) basert på bergmekanikk*. Prosjektet sikter mot å utvikle en reservoarsimulator som tar hensyn til at poretrykk og strømning er koblet til spenningsutviklingen i reservoaret. Med et slikt verktøy vil predisjon av produksjon bli mer presis. Prosjektet utføres av SMBen FEM Engineering AS i tett samarbeid med ADNOC (statsoljeselskapet i Abu Dhabi).

## **Samlet vurdering av programmet**

På tross av budsjettkutt var det stor aktivitet i 2000, spesielt har mange SMBer deltatt, og samarbeidet med utlandet var mer omfattende forutsatt. Målene for nye kunder og nye bedriftsetableringer har vist seg vanskelig å nå.

<b>Programnavn:</b>	<b>Produktivitet 2005 (P2005)</b>
	<a href="http://www.ntnu.no/p2005">www.ntnu.no/p2005</a>
<b>Programperiode:</b>	<b>1997-2005</b>
<b>Disponibelt budsjett</b>	<b>13,4 mill. kroner</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>Finansiering over NHDs budsjettpost "Totalproduktivitet, organisasjon og menneskelige ressurser"</b>

---

### Mål for programmet:

Vareproduserende industri er en dominerende industrigren i Norge. Konkurransesklimaet på den nasjonale og internasjonale arena er hardt, og bare de bedrifter som kan demonstrere evne til nyorientering og omstrukturering kan forventes å hevde seg. Strategiske allianser mellom bedrifter og forsknings- og utdanningsinstitusjoner forventes av mange å utgjøre en forutsetning for konkurransedyktighet i det neste århundre. Dette betyr at kompetanse blir en nøkkelfaktor for å kunne bedre norske vareproduserende bedrifters produktivitet.

Produktivitet 2005 har til oppgave å gjennomføre en nasjonal satsing som styrker den vareproduserende industriens konkurransevne gjennom en aktiv styrking av NTNUs utdanning og norsk forskningskompetanse. Dette innebærer utvikling av spisskompetanse og tverrfaglig kompetanse innen teknologi, ledelse og organisasjon.

### Aktivitetsrapport:

P2005 er en langsiktig satsing på kompetanseutvikling. Potensialet ligger først og fremst i innovasjon i grenseflaten mellom teknologi, ledelse og organisasjon og etablering av allianser mellom industri og akademia både nasjonalt og internasjonalt.

De viktigste FoU-oppgavene er knyttet til gjennomføring av strategiske prosjekter i nært samarbeid mellom industri og forskningsmiljøer, utdanning av doktorander, utvikling av internasjonale nettverk samt en rekke frittstående prosjekter innen produktivitet. Styrking av tverrfaglighet og næringsretting av forskningsmiljøer har stått i fokus. Satsingsområder har vært: Integriert produktutvikling (IPU), Bedrifter i nettverk (BiN), Industriell økologi (IØ) samt en delvis satsing under tittelen "Fabrikken"

### Resultater:

<b>FoU-resultater:</b>	<b>T.o.m 2000</b>	<b>Res 2000</b>
Publiserte artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee	21	12
Publiserte artikler i andre vitenskapelige og faglige tidsskrifter	16	16
Utgitte bøker (lærebøker, antologier(red.) o.l.)	2	1
Publiserte foredrag fra internasjonale faglige møter/konferanser	42	17
Øvrige rapporter, samt foredrag og presentasjoner fra faglige møter	146	82
Formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper	31	19
Allmennrettede formidlingstiltak	13	8
Oppslag i massemedia	14	9
Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	10	5



**Samlet vurdering av programmet:**

Måloppnåelsen er god. På doktorgradssiden er det forsinkelser, men i normalt omfang. Ressurstilgangen er imidlertid på kanten av det som er nødvendig for å vedlikeholde et tilstrekkelig antall langvarige relasjoner mellom bedrifter og forskningsmiljøer.

<b>Programtittel:</b>	<b>IT-industri og grafisk industri – PROGIT</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Finansieringskilder:</b>	<b>NHD, SD + næringslivets bidrag</b>
<b>Disponibelt budsjett 2000:</b>	<b>86 mill. kroner</b>

---

### **Mål for programmet:**

Programmet retter seg mot industrielt orienterte bedrifter med produkter som er basert på informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT): produsenter av elektronikkprodukter og -komponenter, data- og telekommunikasjonsutstyr, programvare- og IT-systemindustri. Programmet er åpent for prosjekter og aktører som plasserer seg i grenselandet mellom industriell og tjenesteorientert IKT-virksomhet. PROGITs mål er å fremme vekst og lønnsomhet i norsk IT-industri og grafisk industri.. FoU-prosjekter som er egnet til å fremme industriens vekstmuligheter i eksportmarkeder gis særlig høy prioritet. Prosjektene kan være orientert mot produktinnovasjon eller mot å oppnå mer kostnadseffektive og kvalitetssikre produksjons- og produktutviklingsprosesser.

Innsatsen er konsentrert om teknologi- og fagområder av stor viktighet for mange bedrifter, fortrinnsvis innen temaene *Mikroteknologi og mikrosystemer*, *Programvare/Multimedia og språkteknologi*, og *Kommunikasjonsteknologi*. Mer frittstående satsinger er aktuelt på spesielle områder hvor industrielle og kompetansemessige forutsetninger tilsier at det kan oppnås gode resultater.

### **Aktivitetsrapport**

Aktiviteten innen IKT-sektoren er generelt høy, og dette avspeiler seg i bedriftenes FoU-aktivitet og dermed i søknadsmengden til programmet. PROGIT har således opplevd en betraktelig økning i støtteverdige prosjektsøknader. PROGIT støttet i alt 108 prosjekter i 2000, med en gjennomsnittlig støttegrad på ca. 35 %, hvilket svarer til et totalt prosjektvolum på 245 Mill. kroner. Programmet har støttet 7 forprosjekter til EU-forskning, og har gjennomført en internasjonal dag 16.03.2000 med 90 deltakere fra næringsliv og forskningsmiljøer.

### **Resultater**

Prosjektene har resultert i 95 ferdigstilte metoder/modeller/prototyper i 2000, hvilket gir samlet 146 for programperioden. Det er generert 517 vitenskapelige/faglige publikasjoner, hvorav 31 i vitenskapelige tidsskrifter med referee. Prosjektene har resultert i 14 registrerte patenter i 2000, og det er etablert 3 nye foretak og 8 nye forretningsområder i eksisterende foretak som følge av prosjektene. To dr.grader er disputert/avlagt innen programmet. Det er oppnådd god balanse i programmets prosjektportefølje, og det er etablert 3 store koalisjonsprosjekter med bred deltakelse fra henholdsvis programvaresektoren og elektronikk/telekomsektoren, der felles forskningsbehov ivaretas av forskningsmiljøene og deretter utprøves og implementeres i bedriftene.

### **Samlet vurdering**

Programmets måloppnåelsen vurderes som meget god. Et bevisst arbeid for å øke prosjektkvalitet og søknadsmasse har ført til at prosjektkvaliteten er meget god. Prosjektstøtten har i stor grad blitt benyttet til å bygge opp og fornye bedriftenes kjerneteknologi, og en stor del av støttemidlene er benyttet til innkjøp av FoU-tjenester fra instituttsektoren. Programmet har ikke tilfredsstillende søknadstilgang fra Grafisk industri, og har konkludert med at denne bransjen ikke er særlig FoU-intensiv, men en stor bruker av IKT. For programmets øvrige satsingsområder er resultatene gode, og har medvirket til betydelig verdiskaping.

<b>Programtittel:</b>	<b>Utvikling og bruk av ny kunnskap for en bærekraftig utvikling av norsk prosess- og materialindustri. - PROSMAT 2000</b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996 - 2001.</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>Norsk prosess- og materialindustri</b>
<b>Disponibelt budsjett</b>	<b>90 mill. kroner i år 2000.</b>

---

### **Mål for programmet**

Å støtte opp under den nasjonale målsetningen om å utvikle en industri som bearbeider og videreforedler stadig mer av råvarene i Norge.

Programmet skal medvirke til at:

- Industriens FoU-baserte omsetning øker med 10 mrd. kroner og kostnadene reduseres med 1,5 - 2 mrd. kroner innen år 2005.
- Minst 80 forskere tilknyttet programmet har avlagt dr.grad ved utgangen av år 2001 og 70 % av disse har tatt arbeid innen næringslivet.
- 60 % av midlene går til nyskappingsprosjekter, innovasjonsgraden er høy i 80 % av disse.
- To tredeler av midlene går til prosjekter som bidrar til økt foredlingsgrad.
- 30 innovative SMB-bedrifter deltar aktivt i prosjektene.
- 20 % av midlene går til FoU som i forventes å bidra til positive miljøvirkninger.

### **Aktiviteter**

- Utvikle nye produkter med økt foredlingsgrad.
- Utvikle nye eller forbedrede prosesser for å produsere mer effektivt og med bedre kvalitet.
- Sikre miljøriktig produksjon.
- Etablere og videreutvikle samarbeid mellom bedrifter og mellom bedrifter og FoU-miljøer
- på tvers av bransjer og fag.

Programmet omfattet et vidt spekter av prosjekter knyttet til treforedlingsindustri, farmasøytiske produkter og andre fin- og spesialkjemikalier, petrokjemisk produkter som plastråvarer samt metaller og metallbaserte halvfabrikata og ferdigprodukter, i alt 78 prosjekter. Til sammen 154 bedrifter deltok, hvorav 37 hadde færre enn 100 ansatte (SMB). Næringslivets finansiering var på 197 mill. kroner eller 68 % av totalkostnadene. Det ble kjøpt inn FoU fra institutter og universiteter for 157 mill. kroner, noe som betyr at næringslivets egenfinansiering av bedriftsekstern FoU var på 43 %.

### **Resultater:**

Programmet finansierte 61 dr. stipendiater (13 kvinner) og 24 kandidater (4 kvinner) ble uteksaminert. Det ble publisert 164 artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee, og holdt mer enn 150 foredrag ved internasjonale konferanser. Prosjektene bidro til 36 patenter og 8 lisenskontrakter, 5 nye foretak og 12 nye forretningsområder, samt en rekke nye eller forbedrede produkter (53); prosesser eller tjenester(49) og metoder, modeller eller prototyper (175). Programmet er inne i en avsluttende fase og mange av programmets prosjekter ble avsluttet i 2000. Som høydepunkt nevnes prosjektet "Antibiotika som gir lav resistensutvikling", som er et samarbeid mellom Alpharma AS og Universitetet i Tromsø, der det er funnet frem til peptider med anticancer-effekt. Disse kan ha stort økonomisk potensiale som kreftmedisin.

### **Samlet vurdering:**

Programmet som helhet nådde i 2000 sine overordnede mål knyttet til forskerutdanning og kompetanseheving, teknologiutvikling, nettverksbygging og miljø-virkninger. Betydelig

reduksjon i offentlig bevilgning i forhold til plan medfører at noen av programmålene for hele programperioden ikke vil kunne nås.

<b>Programtittel:</b>	<b>Program for tjenesteyting/infostruktur – TYIN</b> <b><u><a href="http://www.forskningsradet.no/program/tyin">www.forskningsradet.no/program/tyin</a></u></b>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Finansieringspartnere:</b>	<b>Forskningsrådet (NHD+SD) og Næringslivet</b>
<b>Disponibelt budsjett:</b>	<b>57,5 mill. kroner</b>

---

### **Mål for programmet**

- *Økt verdiskaping, produktivitet og kvalitet innen tjenesteytende bedrifter.*
- *Bidra til økt verdiskaping i det øvrige næringsliv og i offentlig sektor.*

### **Aktiviteter**

- *Læring, organisasjon og samarbeid.* I tillegg til KUNNE-prosjektet er to prosjekter som fokuserer Intellektuell Kapital godt igang. Innen disse er det bredt samarbeid mellom FoU-miljøer i Norge og internasjonalt.
- *Nye handels- og distribusjonsformer,* inkludert elektronisk forretningsdrift. Flere store prosjekter med fremtredende aktører fra norsk varehandel har god fremdrift. Fokus er på organisasjonsutvikling for økt produktivitet og nye logistikk-løsninger med bruk av IKT.
- *Nettbaserte tjenester.* Tre omfattende prosjekter innen nettbasert læring (e-læring) har lovende resultatutvikling. To er rettet mot bedriftsintern læring og ett mot skolesektoren. Skjæringspunktet mellom pedagogikk og teknologi står i fokus. Mobile nettbaserte tjenester og tjenester basert på geodata / geografisk IT er det andre fokusområdet.

De aller fleste prosjektene er nettverks- / kunnskapsbaserte klynge prosjekter med mange deltagende aktører som representerer brukere (offentlige og private), leverandørbedrifter og FoU miljøer. På denne måten etableres varige samarbeidsrelasjoner og det er lettere for mindre bedrifter uten FoU erfaring å delta.

### **Resultater**

- 19 doktorgrader er i gang.
- Det ble publisert 7 artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee og 26 artikler i andre vitenskapelige og faglige tidsskrifter. 1 bok ble utgitt og det er publisert 22 foredrag fra internasjonale møter/konferanser og 158 rapporter, foredrag og presentasjoner forøvrig.
- 198 formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper og 22 allmennrettede tiltak er registrert. Dessuten har det vært 26 oppslag i massemedia.
- 6 nye foretak er etablert og 11 nye forretningsområder er etablert i eksisterende bedrifter. Det rapporteres til sammen 53 nye/forbedrede produkter, prosesser eller tjenester.

Kristiansandbedriften *Boxer Technologies AS* har utviklet et læringsmiljø for å støtte de fleste former for nettbasert læring. "*Coursekeeper*" kan levere *tilpassede læringspakker*, basert på individuelle behov, når behovet for kunnskap oppstår. Slik kan enhver være sin egen "studieleder" og sette sammen sin egen studieplan med innhold fra ulike kurs og leverandører. "*Coursekeeper*" gjør det enkelt å importere og behandle innhold utviklet i forskjellige verktøy enten det dreier seg om enkle tekstbehandlingsprogram eller komplekse program for utvikling av multimedia.

### **Samlet vurdering av programmet**

Satsingen på tjenesteyting over flere år gir nå konkrete resultater. Her er det viktig i tillegg til kvantifiserbare resultater også å få med det betydelige potensialet som ligger i den nettverksbygging (både næringsliv og FoU-miljøer nasjonalt og internasjonalt) og kompetanseskaping som er en følge av prosjektene.

<b>Programtittel:</b>	<b>FoU-program for vareproduserende industri - VARP</b> <a href="http://www.forskningsradet.no/program/varp">http://www.forskningsradet.no/program/varp</a>
<b>Programperiode:</b>	<b>1996-2001</b>
<b>Disponibelt budsjett:</b>	<b>36,8 mill. kroner i 2000</b> <b>Finansiering over NHD s budsjettpost "Annen landbasert industri"</b>

---

### Mål for programmet:

Programmets overordnede mål er gjennom bruk av FoU å styrke norsk industris konkurransekraft ved å øke produktiviteten og styrke grunnlaget for utviklingen av markedsorienterte produkter. Langsiktige effekter sikres gjennom mer langsiktig strategisk forskning i instituttene i industriens regi, høyere FoU-nivå hos de bedrifter som driver systematisk FoU og flere bedrifter som i dag i liten utstrekning driver systematisk FoU, skal ta i bruk FoU som strategisk virkemiddel. Programmet retter seg mot den delen av vareproduserende industri som utgjøres av bransjene maskin-, metallvare-, støperi-, plast-, møbel- og teknoindustri. Primær målgruppe er bedrifter i hver delbransje som har vilje og evne til å satse på FoU som et strategisk virkemiddel. Bedrifter med størst potensial for vekst vil bli prioritert.

### Aktivitetsrapport

For en stor del er de sentrale FoU-oppgavene en balanse mellom bransjefelles aktiviteter og bransjespesifikke aktiviteter innenfor temaene *Produktutvikling og design, Materialteknologi, Produksjonsteknologi, Produktivitet*. Resultatene er også av interesse for bedrifter utenfor vareproduserende industri. FoU-institutter, undervisningsinstitusjoner, bransjeforeninger er sentrale aktører i gjennomføringen av programmet. VARP har felles styre og er godt integrert med kompetanseutviklingsprogrammet P2005. Programmet har en egen resultatspredningsdel som innbefatter temadager, clustering av bedrifter, besøksprogram og foravirksomhet. Teknologisk Institutt er operatør for dette som har involvert mer enn 500 bedrifter.

### Resultater:

<b>FoU-resultater:</b>	<b>T.o.m 2000</b>	<b>Res 2000</b>
Ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper	152	119
Publiserte artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee	10	9
Publiserte artikler i andre vitenskapelige og faglige tidsskrifter	13	8
Utgitte bøker (lærebøker, antologier(red.) o.l.)	2	2
Publiserte foredrag fra internasjonale faglige møter/konferanser	40	29
Øvrige rapporter, samt foredrag og presentasjoner fra faglige møter	212	167
Formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper	210	181
Allmennrettede formidlingstiltak	24	17
Oppslag i massemedia	14	11
Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	70	57
Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	65	53
Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	35	29
Registrerte patenter (Samme patent i flere land telles som 1 pat.)	5	1
Inngåtte lisensieringskontrakter (ekskl. brukerlisenser for prog.vare)	3	0
Nye forretningsomr. etablert i eksist. bedrifter som følge av prosjektet	6	5
blant bedrifter som er samarbeidspartnere i prosjektet	20	11
blant bedrifter som ikke er med i prosjektet	21	21

**Samlet vurdering av programmet:**

Handlefriheten har på grunn av gjentagende budsjettreduksjoner vært svært begrenset og programmet har hatt en "kø i kassen" på i størrelsesorden 20 mill. kroner til støtteverdige prosjekter. Konsekvensene av budsjettreduksjonene gjenspeiles nå også i FoU-sektoren og færre nye dr. gradsarbeid enn ønskelig er satt i gang. Her har det lyktes å få til en samfinansiering med næringslivet som delvis har kompensert for dette. Den overordnede vurderingen fra Forskningsrådets side er at det er et tilfredsstillende samsvar mellom oppnådde og forventede mål for virksomheten.