

**ET KUNNSKAPSBASERT OG
KUNNSKAPSUTVIKLENDE NÆRINGSLIV**
FORSKNINGSPOLITISK DOKUMENT



Et kunnskapsbasert og kunnskapsutviklende næringsliv
Forskningspolitisk dokument

Utgiver: Næringslivets Hovedorganisasjon
Mars 2003
Opplag: 1.500
Grafisk produksjon og trykk: GAN Grafisk AS
ISBN 82-7511-064-5


Næringslivets oppgave er å skape, tilby og omsette varer og tjenester, samtidig som det skapes en økonomisk merverdi. Dersom vårt næringsliv skal kunne overleve i fremtiden, må det være i stand til å utvikle og tilegne seg ny kunnskap. Et sentralt mål for Næringslivets Hovedorganisasjon er derfor å styrke næringslivets egen forskning, utvikling og innovasjon.

Dette målet må møtes ved å fremme kunnskapsutviklingen i det næringslivet vi allerede har, og legge til rette for fremvekst av nye kunnskapsbaserte næringer.

NHO presenterer et forskningspolitisk dokument som drøfter de utfordringene vi står overfor, og som søker å angi en hovedstrategi for hvordan vi kan øke forsknings- og innovasjonsaktiviteten i norsk næringsliv. Dokumentet danner grunnlaget for de strategier og initiativ NHO vil ta på det forskningspolitiske området i tiden fremover. Vi håper at dokumentet kan komme til nytte for bedrifter, bransjeorganisasjoner, politiske myndigheter og andre.

Oslo, mars 2003

Næringslivets Hovedorganisasjon


Sigrun Vågeng
Direktør

■ INNHOLD

SAMMENDRAG	5
1. HOVEDOPPGAVEN – ET KUNNSKAPSBASERT OG KUNNSKAPSUTVIKLENDE NÆRINGSLIV	8
2. SITUASJONEN FOR FORSKNINGS- OG INNOVASJONS-NORGE	8
2.1 Et Norge med svekket konkurranseevne	8
2.2 Et innovasjons-Norge som er under gjennomsnittet	8
2.3 Et FoU-Norge som sakker akterut internasjonalt	9
2.4 Et FoU-Norge hvor næringslivsandelen er lavere enn i de fleste andre land	9
2.5 Et FoU-Norge hvor næringslivet satser mest – tross alt	10
2.6 Norsk næringslivs FoU-innsats – i tradisjonelle næringer, i store bedrifter og nasjonalt orientert	10
3. EN OVERORDNET STRATEGI FOR ØKT FORSKNING OG INNOVASJON I NORSK NÆRINGSLIV	13
3.1 En realøkonomisk begrunnelse for økt forskning og innovasjon i næringslivet	13
3.2 En strategi for økt forskning og innovasjon i næringslivet	13
3.3 Forskning og innovasjon – mer enn forsknings- og teknologipolitikk	15
4. ET VIRKEMIDDELAPPARAT SOM FREMMER FORSKNING OG INNOVASJON I NÆRINGSLIVET	16
4.1 Det offentliges ansvar i forsknings- og innovasjonspolitikken	16
4.2 Virkemiddelapparatet – større økonomisk slagkraft og reorganisering	16
4.3 Et virkemiddelapparat for FoU som treffer behovene i norsk næringsliv?	17
4.4 Et virkemiddelapparat for FoU som sementerer den norske næringsstrukturen?	17
4.5 Et virkemiddelapparat for FoU som hemmer internasjonalisering? ..	18
4.6 Prinsipper for bruk og utforming av offentlige virkemidler	18
4.7 Et kraftfullt skattefradrag for bedriftenes FoU-investeringer	19
4.8 Organiseringen av Forskningsrådet og det forskningspolitiske apparatet	20
5. NÆRINGSLIVETS NASJONALE KUNNSKAPSPARTNERE PÅ UTØVENDE NIVÅ	21
5.1 Samspill mellom næringslivet og andre om forskning og innovasjon	21
5.2 En strategi for næringslivets nasjonale kunnskapspartnere	21
6. NÆRINGSLIVETS INTERNASJONALE KUNNSKAPSPARTNERE	26
6.1 Internasjonalt samarbeid om forskning og innovasjon	26
6.2 EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk utvikling ...	27
6.3 Lokalisering Norge – utenlandske høyteknologiforetak og forskerimport	28
7. KOMMERSIALISERING AV FORSKNING OG UTVIKLING	29

■ SAMMENDRAG

Næringslivets oppgave er å skape, tilby og omsette varer og tjenester, samtidig som det skapes en økonomisk merverdi. Dersom vårt næringsliv skal kunne overleve i fremtiden, må det være i stand til å utvikle og tilegne seg ny kunnskap. Derfor er det et **sentralt mål for NHO å styrke næringslivets egen forskning, utvikling og innovasjon**. Dette må skje på to plan:

- Fremme kunnskapsutviklingen i det næringslivet vi allerede har.
- Legge til rette for fremvekst av nye kunnskapsbaserte næringer.

Situasjonen for forsknings- og innovasjons-Norge er bekymringsfull. Følgende trekk kan registreres:

- Et Norge med svekket konkurranseevne.
- Et innovasjons-Norge som er under gjennomsnittet sammenlignet med andre land.
- Et forsknings- og utviklings-Norge som sakker akterut internasjonalt.
- Et FoU-Norge hvor næringslivsandelen er lavere enn i de fleste andre industrialiserte land.
- Et FoU-Norge hvor næringslivet satser mest – tross alt.

Det har lenge vært et omforent politisk mål å bringe den norske FoU-innsatsen opp på gjennomsnittet av OECD-landene, målt som andel av bruttonasjonalprodukt (BNP). OECD-snittet er anslått til 2,2 prosent for 2001. De norske FoU-investeringene utgjorde samme år 1,62 prosent av BNP. OECD-snittet kan være en god målestokk for å vurdere hvorvidt den norske FoU-innsatsen holder et nivå som sikrer næringslivet konkurransekraft. Imidlertid må ikke OECD-snittet være noe mål i seg selv. Vi må ha en **real-økonomisk begrunnelse** for hvorfor Norge skal satse mer på forskning og innovasjon. En slik begrunnelse har fire elementer:

- Forskning og innovasjon bidrar til et dynamisk og fremtidsrettet næringsliv som er en forutsetning for at vi kan opprettholde vårt høye velferdsnivå.
- Forskning og innovasjon styrker bedriftenes konkurranseevne.
- Forskning og innovasjon bidrar til å skape ny aktivitet og nye næringer, og gir norsk økonomi flere ben å stå på.
- Bedriftene representerer dynamiske kunnskapsleverandører og -kunder i vårt innovasjonssystem. Styrken på vårt innovasjonssystem avgjøres ikke bare av kvaliteten på våre universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter, men også av standarden på våre bedrifter.

For å øke forsknings- og innovasjonsaktiviteten i norsk næringsliv, mener NHO det må **satses langs fire akser**:

- For det første må FoU-intensiteten innenfor eksisterende bransjer økes.
- For det andre må det startes nye FoU-tunge bedrifter med utgangspunkt i de bransjer og næringsklynger vi allerede er innenfor, og som i stor grad er basert på nasjonale fortrinn.
- For det tredje må det startes forsknings- og innovasjonsintensive bedrifter innen felt som kan utvikle seg til å bli helt nye bransjer eller næringsklynger, og hvor vi i dag ikke har opplagte nasjonale fortrinn.
- For det fjerde må vi få flere utenlandske bedrifter til å legge FoU-aktivitet til Norge.

Satsingen langs de fire aksene bør være tuftet på to prinsipper. For det første prinsippet om å **tenke og satse langsiktig**. Norsk forsknings- og innovasjonspolitikkk bør utformes i lys av et 20 års perspektiv. For det andre må vår satsing på forskning og innovasjon være bygget på et nært **samspill** mellom bedrifter, andre forsknings- og innovasjonsmiljøer i inn- og utland, og offentlige myndigheter.

De offentlige virkemidlene for næringslivets forskning og innovasjon må være utformet på en slik måte at de utløser økt privat FoU-innsats. De offentlige virkemidlene må videre:

- Fremme samarbeidet mellom næringslivet og forskningsmiljøene.
- Bidra med risikokapital til små og mellomstore bedrifters forskning og innovasjonsaktiviteter.
- Bidra med kompetansestøtte til små og mellomstore bedrifters forskning og innovasjon.
- Heve forsknings- og innovasjonsaktiviteten i FoU- og innovasjonssvake næringer, især ved å engasjere nye bedrifter i forsknings- og innovasjonsvirksomhet.
- Styrke bedriftenes evne til læring og nettverksbygging.
- Hjelp høyteknologibedrifter med langsiktige og risikofylte prosjekter som har høyt verdiskapingspotensial.

Norsk næringslivs forskning, utvikling og innovasjon skjer i et tett samspill med kunnskapspartnere fra inn- og utland på utøvende nivå, så som kunder, leverandører, universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og andre institusjoner. NHO vektlegger følgende:

- Utdanning innen naturvitenskapelige og teknologiske fag må styrkes.
- Det må gis økt støtte til langsiktig og grunnleggende forskning, især ved våre universiteter og høyskoler. Dette må både gjelde forskerinitiert grunnforskning og strategisk grunnforskning av betydning for norsk næringsliv.
- Det er behov for en gjennomgang av vår næringsrettede instituttsektor – både med hensyn til omfang, funksjon og organisering.
- Utenlandske bedrifter bør i større grad oppmuntres til å etablere FoU-virksomhet i Norge.
- Forskningsrådets posisjoneringsstøtte til norske bedrifters deltakelse i internasjonale FoU-prosjekter bør bygges ut.
- Norske bedrifters deltagelse i EUs rammeprogrammer for forskning må økes.
- Forskningsinstitutter og bedrifter med suksess i EUs rammeprogrammer bør oppmuntres til å fungere som mentorer for andre foretak som vil søke EU-støtte.

Forskning og innovasjon er lite verdt dersom det ikke fører til forbedrede produkter og prosesser i samfunnet, og til økt verdiskaping og nye arbeidsplasser.

NHO mener:

- For å fremme kommersialisering av forskningsresultater ved våre universiteter og høyskoler, må institusjonene ha et medeierskap til resultatene og dermed også en andel av de mulige inntektene. Opphevelsen av det såkalte «lærerunntaket» er et riktig skritt for å få til dette.
- Det må satses mer på design i norsk næringsliv.

Definisjoner av forskning, utvikling og innovasjon

Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling – OECD – definerer forskning og utviklingsarbeid som «virksomhet av original karakter som utføres systematisk for å øke fondet av viten og for å bruke denne viten til å finne nye anvendelser.» FoU omfatter:

Grunnforskning: Eksperimentell og teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe seg ny viten om grunnlaget for fenomener og observasjoner uten sikte på særskilte praktiske mål eller anvendelser.

Anvendt forskning: Virksomhet av original karakter for å erverve ny viten, først og fremst rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Utviklingsarbeid: Systematisk arbeid som anvender eksisterende kunnskap, og som er rettet mot å fremstille nye materialer, produkter og gjenstander, å innføre nye prosesser, systemer eller tjenester, eller å forbedre dem som allerede eksisterer.

Definisjonene er viktige for det statistiske arbeidet, men i en forskningspolitisk sammenheng kan de bli vel unyanserte. Ved forskningsinstitutter og i næringslivet løses for eksempel mange oppgaver med en blanding av anvendt forskning og utviklingsarbeid. Både ved universitetene og høyskolene og i næringslivet er det også en rekke oppgaver som ligger i utkanten av FoU-begrepet. Dette gjelder for eksempel ulike former for utredningsarbeid, forsøksvirksomhet og innovasjonsaktivitet. Merk også at OECD definerer grunnforskning som forskning som ikke tar sikte på spesiell anvendelse eller bruk. I praksis er det imidlertid lite hensiktsmessig å trekke et absolutt skille mellom slik forskning og målrettet, strategisk forskning av langsiktig karakter. De viktigste kjennetegnene ved grunnforskningen er ikke primært at den er forskerinitiert eller ikke anvendt, men at den er langsiktig, grunnleggende og tar sikte på å utvide kunnskapsgrunnlaget.

Innovasjon er et begrep som ofte er knyttet til nyskaping i næringslivet, men det kan brukes på de fleste samfunnsområder. Med innovasjon menes gjerne:

- fornyelse og utvidelse av produkt- og tjenestespekteret.
- etablering av nye metoder for produksjon, leveranser, markedsføring og distribusjon.
- introduksjon til endringer i ledelse, organisasjon, arbeidsforhold og kompetanse i arbeidsstokken.

Med et innovasjonssystem menes det nettverket av aktører som er med på å utvikle innovasjonsevnen i samfunnet. Det omfatter foretakene selv, institusjoner for forskning, utdanning og fagopplæring og offentlige institusjoner som finansierer, fremmer og regulerer FoU-aktivitet.

Kilde: St.meld.nr. 39 1998-99, Forskning ved et tidsskille.
Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, Oslo

■ 1. HOVEDOPPGAVEN - ET KUNNSKAPSBASERT OG KUNNSKAPSUTVIKLENDE NÆRINGS LIV

Næringslivets oppgave er å skape, tilby og omsette varer og tjenester, samtidig som det skapes en økonomisk merverdi. Denne merverdien kommer eiere og ansatte til gode, den muliggjør nyinvesteringer og nyskaping, og den bidrar til å finansiere velferd og verdiskaping i alle deler av samfunnet.

Dersom vårt næringsliv skal kunne overleve i fremtiden, må det være i stand til å utvikle og tilegne seg ny kunnskap. Derfor er det et **sentralt mål for NHO å styrke næringslivets egen forskning, utvikling og innovasjon.** Dette må skje på to plan:

- **Fremme kunnskapsutviklingen i det næringslivet vi allerede har.**
- **Legge til rette for fremvekst av nye kunnskapsbaserte næringer.**

Dette er ikke bare en oppgave for næringslivet alene. Dette dokumentet er ment som en strategi for hvordan næringslivet og andre kunnskapspartnere kan løse oppgaven sammen.

■ 2. SITUASJONEN FOR FORSKNINGS- OG INNOVASJONS-NORGE

2.1 Et Norge med svekket konkurransevne

Hvert år utarbeider NHO et konkurransevnebarometer for å sammenligne konkurransevilkårene for næringslivet i utvalgte land. NHOs konkurransevnebarometer for 2002 sammenligner konkurransevilkårene i ti land – USA, Storbritannia, Irland, Finland, Danmark, Frankrike, Sverige, Nederland, Danmark og Norge. Barometeret måler konkurransevilkårene innen 12 felt, herunder utdanning, IKT-infrastruktur og forskning og innovasjon.

Konkurransevnebarometeret for 2002 viser at Norge ligger i bakkant eller sakter akterut på flere av de ovennevnte områdene. Dette skyldes enten at forholdene forverres i Norge, eller at andre land endrer og forbedrer sine rammevilkår for verdiskaping og vekst. Forskning og innovasjon er et av de områdene hvor Norge får dårligst rangering. I 2002 kom Norge på en niendeplass innen FoU (NHO 2002).

2.2 Et innovasjons-Norge som er under gjennomsnittet

EU foretar jevnlig sammenligninger av innovasjonsaktiviteten i medlemslandene. Sammenligningene er basert på 18 indikatorer for innovasjon, relatert til befolkningens utdanningsnivå, sysselsetting i høyteknologivirksomhet, FoU-investeringer, patentering, kapitaltilgang og bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi i samfunnet. Også EØS-landene Norge og Island er nå innbefattet i disse sammenligningene. I 2002 publiserte EU en «resultattavle for innovasjon» (Innovation Scoreboard) som stort sett er basert på data fra perioden 1999 til 2001. Resultattavlen viser at Norge er under EU-gjennomsnittet (kandidatlandene ikke medregnet) på 11 av 18 indikatorer. Vårt land ligger særlig dårlig an når det gjelder sysselsatte i høyteknologivirksomhet, næringslivets FoU-investeringer, patentering innen høyteknologi og små og mellomstore bedrifters innovasjonsaktivitet. Norge hevder seg godt når det gjelder andel av befolkningen med høyere utdanning og innen livslang læring.

Dersom vi sammenligner Norge med de andre fire nordiske landene i undersøkelsen, ligger vi sist eller nest sist innen 16 av 18 indikatorer. Norge inntar en førsteplass når det gjelder andel av befolkningen med høyere utdanning og vi har en tredjeplass når det gjelder tilgang på kapital (EU 2002).

2.3 Et FoU-Norge som sakker akterut internasjonalt

Det er et politisk mål at Norge innen 2005 skal ha minst like høye FoU-investeringer som gjennomsnittet av OECD-land målt som andel av bruttonasjonalproduktet (BNP). Dette målet ble fastslått i forbindelse med den siste Forskningsmeldingen, jf. St.meld. nr. 39 (1998-99) og Innst.S. nr. 110 (1999-2000).

Norge er langt fra dette målet i dag. FoU-innsatsen utgjorde 1,62 prosent av BNP i 2001. OECD-gjennomsnittet anslås til 2,2 prosent (NFR 2002). BNP er anslått til 1523,1 milliarder kroner for 2002. Dette innebærer at FoU-innsatsen i dag måtte vært 9 milliarder høyere for å ha oppfylt målsettingen om OECD-snittet.

I løpet av nittiårene har Norge blitt Nordens FoU-jumbo. I 1997 passerte også Island Norge, både målt i FoU-utgifter som andel av BNP og FoU-utgifter per innbygger. Figur 1 viser utviklingen av FoU-utgifter som andel av BNP i Norden fra 1981 til 1999.

I 1999 var Sveriges FoU-andel av BNP 3,8 prosent, Finlands 3,2, Islands 2,3 og Danmarks 2,1 prosent. I 1999 hadde Sverige 8.200 kroner i FoU-utgifter per innbygger, Finland 7.000 kroner, Island 6.000 og Danmark 5.300. Norge hadde 4.600 kroner. Den årlige gjennomsnittlige realøkningen i FoU-innsatsen på nittitallet sett under ett har vært høyere i de andre nordiske landene enn i Norge. Vi er blitt Nordens FoU-sinke.

2.4 Et FoU-Norge hvor næringslivsandelen er lavere enn i de fleste andre land

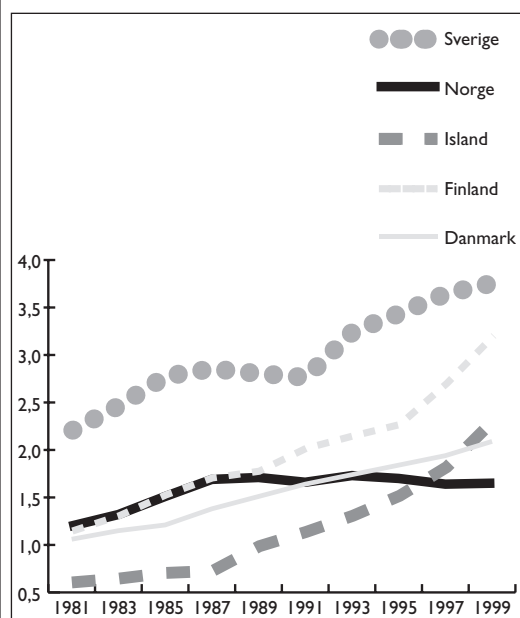
Tabellen nedenfor gjengir foretakssektorens andel av totale FoU-utgifter i utvalgte OECD-land i 1981, 1989, 1997 og 1999.

	1981	1989	1997	1999
	%	%	%	%
Sverige	63,7	65,4	74,9	75,1
Finland	54,7	61,6	66,0	68,2
Danmark	49,7	55,0	61,4	63,4
Norge	52,9	56,6	56,9	56,0
Island	9,6	19,4	40,6	46,7
Irland	43,6	58,3	71,0	72,9
Tyskland	(Vest) 69,0	(Vest) 72,3	67,5	69,8
Japan	66,0	74,3	72,0	70,7
USA	71,2	71,7	72,0	70,7
EU	62,0	65,2	62,9	64,2
OECD totalt	66,1	69,1	68,8	69,2

Kilde: NIFU/OECD Main Science and Technology Indicators

Tabellen viser at næringslivets andel av samlede FoU-utgifter er lav i Norge sammenlignet med de fleste OECD-land. I Norden er det bare Island som har en lavere andel. Fra 1981 til 1999 har næringslivets andel vokst betydelig i de nordiske land, ikke minst på Island. Næringslivets andel av norsk forskning har hatt den svakeste veksten. Vi skal være varsomme med å trekke for vidtgående konklusjoner av disse dataene, da det blant annet må tas hensyn til

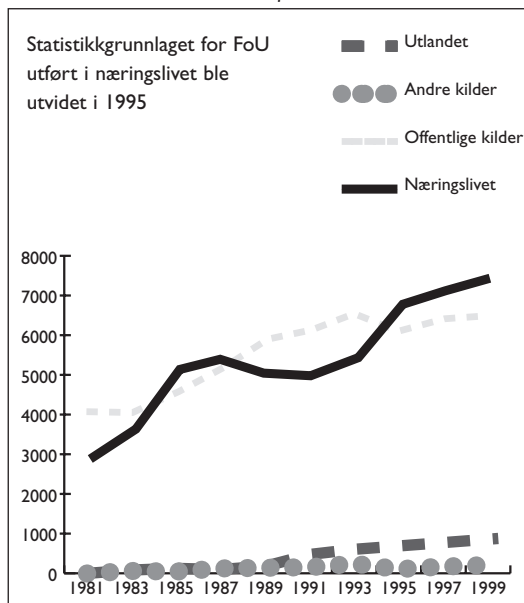
Figur 1
Totale FoU-utgifter som andel av BNP i de nordiske land.
1981-1999. Prosent.



Tall for Norge er revidert med nye BNP-andeler, andre land er hentet fra OECD- MSTI

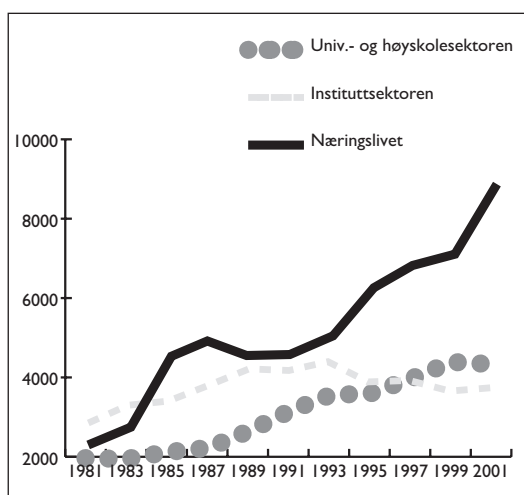
Kilde: NIFU/OECD Main Science and Technology Indicators

Figur2
Finansiering av FoU-utgifter etter kilde.
1981-2001. Mill. kr. Faste 1990-priser.



Kilde: NIFU/SSB

Figur3
FoU-utgifter 1981-2001 i Norge etter sektor for utførelse.
Faste 1990-priser.



Kilde: NIFU/SSB

veksten i offentlige FoU-investeringer i samme periode. Likevel er det et tankekors at næringslivets andel i Norge har stått på stedet hvil i løpet av nittitallet, til tross for at det ikke har manglet på politiske målsettinger om at næringslivets forskning og utvikling skulle øke mest. Det er også betegnende at de andre nordiske landene kan oppvise høyere vekstrater enn Norge når det gjelder BNP-andeler og FoU per innbygger samtidig som de har hatt en langt sterkere vekst enn oss når det gjelder næringslivets andel av samlet forskning og utvikling.

2.5 Et FoU-Norge hvor næringslivet satser mest – tross alt

Figur 2 viser utviklingen i FoU-utgifter i faste priser etter finansieringskilde siden 1981.

Figur 2 viser at næringslivet har hatt en betydelig vekst i FoU-investeringene, og har gått forbi det offentlige som den største bidragsyteren til forskning og utvikling. I 1999 svarte næringslivet for 10 milliarder kroner av FoU-finansieringen, dvs. 49 prosent av de samlede investeringer. Offentlige institusjoner bidro med 8,6 milliarder kroner (42 prosent), utenlandske kilder svarte for 1,3 milliarder kroner (6,5 prosent) og andre kilder for 0,5 milliarder kroner (2,5 prosent).

Figur 3 illustrerer utviklingen i FoU-utgifter etter sektor for utførelse siden 1981.

Figur 3 viser at næringslivets andel av forskning og utvikling har økt i løpet av nittitallet. Særlig sterk har veksten vært fra 1999 til 2001. Universitets- og høyskolesektoren har også hatt vekst, mens forskningsinstituttene andel av FoU-arbeidet er gått tilbake. I 2001 svarte norske bedrifter for 52 prosent av FoU-arbeidet, målt etter totale FoU-utgifter etter sektor for utførelse. Universitets- og høyskolesektoren sto for 26 prosent av FoU-arbeidet og instituttene for en snau fjerdedel (NIFU/SSB 2002).

Næringslivet finansierer det meste av sin egen FoU-aktivitet. I 1999 finansierte næringslivet 88 prosent av egen utført forskning og utvikling. Utenlandske kilder svarte for 6 prosent og offentlige institusjoner for 5 prosent (NFR 2001: 26).

2.6 Norsk næringslivs FoU-innsats – i tradisjonelle næringer, i store bedrifter og nasjonalt orientert

I 2001 utførte norske foretak forskning og utvikling for 12,6 milliarder kroner, og brukte 12.246 årsverk på FoU. Dette er betydelig mer enn i 1999, da næringslivet utførte forskning og utvikling for 9,5 milliarder, og brukte 10.995 årsverk til dette formålet (NIFU/SSB 2002).

Industrinæringene svarer for den største andelen av FoU-arbeidet i norsk næringsliv. I 2001 brukte disse 6,6 milliarder kroner på forskning og utvikling. Dette utgjorde litt over halvparten av bedriftenes FoU-innsats. Tjenesteytende næringer brukte 4,6 milliarder.

2.6.1 Norsk næringslivs FoU – først og fremst et strukturproblem

Selv om næringslivet i Norge svarer for en betenkelig lav andel av samlet FoU i forhold til de fleste andre OECD-land, er det flere som bestrider at vi har et FoU-svakt næringsliv. Disse viser til at norsk næringsliv hevder seg godt ved bransjevise sammenligninger mellom bedrifter i Norge og andre land. En undersøkelse foretatt for Norges forskningsråd målte FoU-intensiteten i industrien i 14 OECD-land i 1994. FoU-intensitet ble definert som FoU-

utgifter av total bearbejningsverdi i industrien. Målt etter dette havnet Norge i baklekse, på en niendeplass. Sverige kom på førsteplass, Finland på syvende og Danmark på tiende. Imidlertid kom Norge langt bedre ut når vi vektet FoU-intensiteten i forhold til de ulike landenes næringsstruktur i FoU-tunge og FoU-svake bransjer. Da kom vi bedre ut enn f.eks. Tyskland, Storbritannia og Danmark, mens Sverige og Finland havnet på henholdsvis første- og tredjeplass.

Undersøkelsen viste at norsk industri domineres av bransjer som gjennomgående har lav FoU-intensitet i alle land. De fem bransjene med lavest FoU-intensitet, dvs. trevarer og møbler; treforedling, grafisk og forlagsvirksomhet; tekstil og bekledning; metallvarer og nærings- og nytelsesmidler svarte for litt over halvparten av norsk industriproduksjon i 1994. Imidlertid hevdet Norge seg godt når vi foretok bransjevise sammenligninger av FoU-intensiteten mellom de enkelte land. Innen metallvarer samt tekstil- og bekledning kunne norsk industri oppvise den høyeste FoU-intensiteten. Norge hevder seg altså godt når det gjelder FoU-intensitet i de bransjene hvor vi er inne. Problemet er bare at vi i liten grad er inne i bransjer med gjennomgående høy FoU-intensitet (NFR 1999: 159-164, 249). Slik sett har vi et strukturproblem mer enn et intensitetsproblem når det gjelder forskning og utvikling i norsk industri.

Imidlertid bør vi være varsomme med å bruke strukturargumentet. Det kan lett bli en sovepute. Det er mye som taler for at flere bedrifter burde hatt et større innslag av FoU i sin virksomhet, også de foretak som hører til tradisjonelt FoU-svake bransjer. Forskning og utvikling kan for eksempel være et strategisk verktøy til å øke foredlingsgraden i et næringsliv som i stor grad har basert seg på eksport av råvarer og halvfabrikata. FoU-virksomheten kan dessuten bidra til å øke bedriftenes læringsevne og med det også deres evne til å ta i bruk ny teknologi og ny kunnskap utviklet av andre. Både egenutført forskning og innkjøp av FoU bidrar til at det skapes nye nettverksdannelser som kan være med på å styrke bedriftenes evne til å hente inn ny relevant kunnskap også i fremtiden. Det burde være et mål at alle bedrifter, uansett bransje, må øke sine FoU-investeringer.

Om det norske næringslivet faktisk har et strukturproblem kan diskuteres. Vi kan neppe argumentere for at FoU-svake råvarebaserte bransjer per definisjon er tilbakeskuende. Mange av disse bedriftene er meget lønnsomme og bidrar på en vesentlig måte til landets samlede verdiskaping. Mange FoU-svake bedrifter er dessuten meget innovative; forskjellen er at læringsprosene deres gjerne er basert på andre aktiviteter enn forskning og utvikling. Nyskapingen kan for eksempel være basert på samarbeid med kunder og leverandører, små stegvise forbedringer av tjenester, produkter og prosesser, innkjøp av maskineri m.m. Disse formene for innovasjon er på ingen måte «dårligere» enn forskningsbasert innovasjon.

For næringslivet som helhet er det imidlertid et problem at det investeres såpass lite i forskning og utvikling direkte rettet mot bedriftenes behov. For enkeltbedrifter kan det synes både rasjonelt og kostnadssvarende å unngå risikofylte investeringer i FoU. Mange av dem vil allikevel være i stand til å innovere. De er imidlertid avhengige av å hente inn kunnskap og teknologi utenfra, fra andre bedrifter eller fra ulike kunnskaps- og forskningsinstitusjoner.

En rekke bedrifter og institusjoner fungerer derfor som sentrale knutepunkt i innovasjonssystemet og virker blant annet som formidlingskanaler for kunn-

skap utviklet i utlandet. Disse driver gjerne med aktiv forskning og er med på å kompensere for de andre bedriftenes svake investeringer. De øker også næringslivets handlingsrom gjennom å skape nye muligheter for innovasjon. Det er derfor uhyre viktig å sikre landet forskningstunge bedrifter som kan utvikle og formidle ny kunnskap til resten av næringslivet. Dette er ikke en funksjon som fullt ut kan erstattes av institutter, universiteter og høyskoler, for den viktigste formen for kunnskapsformidling i næringslivet finner nettopp sted i leverandør-kunde-forholdet. Selv om dagens næringslivsstruktur beholdes i grove trekk, og det dermed ikke kan forventes en betydelig økning i næringslivets FoU-innsats, er det viktig å få økt innsatsen på sentrale områder.

2.6.2 *Et av tre foretak har innovativ virksomhet*

Som ledd i EUs innovasjonsundersøkelse ble næringslivets innovasjonskostnader i Norge kartlagt i 1997. Undersøkelsen viste at de samlede innovasjonskostnadene for næringslivet i Norge var på 24,1 milliarder kroner i 1997. Investeringer utgjorde 36,5 prosent av de samlede innovasjonskostnadene. Forskning og utvikling svarte for 41,5 prosent av kostnadene med 28,3 prosent på ekstern FoU og 13,2 prosent på intern FoU. Produktdesign utgjorde fem prosent av kostnadene, markedsintroduksjon 4,8 prosent, kompetanseoppbygging 4,4 prosent og andre løpende kostnader 7,9 prosent.

Nærmere ett av tre foretak i norsk næringsliv, eller 2.700 av 9.100 bedrifter, var involvert i innovativ virksomhet i 1997. Blant industrinæringene hadde produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter en innovasjonsgrad på 71 prosent, produksjon av radio- og annet kommunikasjonsutstyr hadde en innovasjonsgrad på 67 prosent. Minst innovasjon var det innenfor land- og rørtransport, bergverksdrift og beredning av klær/produksjon av reiseeffekter. De tjenesteytende næringene kan deles inn i en høy-innovativ og lav-innovativ gruppe. Blant de høy-innovative bransjene med en innovasjonsgrad på rundt 50 prosent hører telekommunikasjon, finansiell tjenesteyting og databehandlingsvirksomhet. Blant de lav-innovative med en innovasjonsgrad på rundt 15 prosent finnes tradisjonell tjenesteyting som handel og transport.

Store bedrifter har gjennomgående en høyere innovasjonsgrad enn små og mellomstore, målt etter antall sysselsatte. Imidlertid blir bildet snudd om dersom vi kun betrakter bedriftene med innovasjon. Da er det de minste enhetene som kan oppvise høyest innovasjonsintensitet. En sannsynlig forklaring på dette er at innovasjonsaktivitet krever et visst minimumsnivå av ressurser, som vil utgjøre en relativt større andel av en liten bedrift sammenlignet med en stor (NFR 1999: 52-59, 272-289).

■ 3. EN OVERORDNET STRATEGI FOR ØKT FORSKNING OG INNOVASJON I NORSK NÆRINGSLIV

3.1 En realøkonomisk begrunnelse for økt forskning og innovasjon i næringslivet

Som nevnt, er det et politisk mål at Norge innen 2005 skal ha minst like høye FoU-investeringer som gjennomsnittet av OECD-landene, målt som andel av bruttonasjonalproduktet (BNP). Det er videre forutsatt at næringslivet skal svare for 60 prosent av veksten for å nå OECD-målet.

Norge er langt fra å nå målet om OECD-snippet i dag. Dersom Norge skal nå dette målet, vil det kreve minst 9 milliarder kroner ekstra i FoU-investeringer. Videre vil det i 2005 anslagsvis være behov for 13.000 nye forskere i tillegg til de 44.000 vi allerede har (Nås 2002: 59, 129-130). Dette vil kreve store og smertefulle omstillinger i norsk næringsliv, blant annet fra bransjer med gjennomgående lav FoU-intensitet til bransjer med høy FoU-grad. Det er ikke arbeidskraft i Norge til å sikre vekst i både gamle og nye bransjer. Fordi det offentlige legger beslag på en betydelig andel av arbeidsstokken, kan en omlegging til mer FoU-intensiv virksomhet medføre at eksisterende, lønnsomme foretak må legges ned. For å unngå dette, er alternativet at arbeidskraft overføres fra offentlig til privat sektor.

En fremtidig økning i Norges BNP vil føre til at FoU-andelen går ned, selv om landets investeringer går opp. EU har nå som målsetting at EUs investeringer i FoU og innovasjon som andel av BNP skal opp på 3 prosent innen 2010. En økning i OECD-gjennomsnittet vil føre til at Norge må investere enda mer i FoU for å kunne nå opp. Beregningene det er vist til ovenfor behøver derfor slett ikke være de endelige.

OECD-snippet kan være en god målestokk for å vurdere hvorvidt den norske FoU-innsatsen holder et nivå som sikrer konkurransekraften i næringslivet. Imidlertid bør ikke OECD-gjennomsnittet være et mål i seg selv.

NHO legger vekt på at vi må ha en **realøkonomisk begrunnelse for hvorfor vi bør øke forsknings- og innovasjonsaktiviteten i norsk næringsliv:**

- Forskning og innovasjon bidrar til et **dynamisk og fremtidsrettet næringsliv** som er en forutsetning for at vi kan opprettholde vårt høye velferdsnivå.
- Forskning og innovasjon styrker bedriftenes **konkurransesevne**.
- Forskning og innovasjon bidrar til å skape **ny aktivitet og nye næringer**, og gi norsk økonomi flere ben å stå på.
- **Bedriftene er sentrale kunnskapsleverandører og -kunder i vårt innovasjonssystem.** Styrken på vårt innovasjonssystem avgjøres ikke bare av kvaliteten på våre universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter, men også av kvaliteten på våre bedrifter.

3.2 En strategi for økt forskning og innovasjon i næringslivet

For å øke forsknings- og innovasjonsaktiviteten i norsk næringsliv, mener NHO at det må satses langs fire akser:

- For det første må **FoU-intensiteten innenfor eksisterende bransjer økes**. Dette kan skje gjennom å få eksisterende bedrifter til å forske og

innovere mer, og det kan dreie seg om å få flere bedrifter til å starte opp forsknings- og innovasjonsaktivitet. I den forbindelse har bedriftene et klart ansvar selv. Flere foretak bør bli flinkere til å forankre forskning og innovasjon i sine strategiske prosesser. Dessuten bør bedriftsledelsen mange steder få en klarere bevissthet omkring de muligheter forskning og innovasjon gir for en styrket konkurranseevne.

- For det andre må det **startes nye FoU-tunge bedrifter med utgangspunkt i de bransjer og næringsklynger vi allerede er innenfor, og som i stor grad er basert på nasjonale fortrinn.** Norge synes å ha fire sterke næringsklynger bygget på nasjonale fortrinn: olje og gass, elektrisk kraft, metaller og maritim sektor. Det er også konturer av næringsklynger innenfor treforedling/cellulose og sjømat. Gjennom årene har en rekke forsknings- og næringspolitiske dokumenter fokusert på å utnytte nasjonale fortrinn bedre. Dermed har en vesentlig del av FoU-innsatsen blitt rettet inn mot ovennevnte næringsklynger. Dette er en nødvendig satsing, men neppe tilstrekkelig for å løfte Norge som forsknings- og innovasjonsnasjon.
- For det tredje må det **startes forsknings- og innovasjonsintensive bedrifter innen felt som kan utvikle seg til å bli helt nye bransjer eller næringsklynger, og hvor vi i dag ikke har opplagte nasjonale fortrinn.** Slike nyetableringer kan eksempelvis skapes på basis av fremvoksende teknologiområder som informasjons- og kommunikasjonsteknologi, bioteknologi og nanoteknologi. Vi må vokte oss for å låse oss fast i et eksisterende innovasjonssystem, men i stedet tilstrebe en balansert satsing mellom eksisterende og nye næringer. Vi må både bygge ut næringer der vi antar at Norge har særlige fortrinn, og samtidig være åpne for å utvikle helt nye næringsgrener.

Det er for øvrig ingen nødvendig motsetning mellom disse to strategiene, i hvert fall ikke så lenge det satses på nye bransjer og næringsklynger som også kan være med på å betjene mer tradisjonelle næringer. For eksempel kan ny bioteknologisk virksomhet vokse ut av – eller i samspill med – eksisterende marin næringsvirksomhet. IKT-bransjen frembringer generiske teknologier som har betydning for alle næringsgrener.

- For det fjerde må vi **få flere utenlandske bedrifter til å legge FoU-aktivitet til Norge.** Etablering av FoU-aktivitet fra utenlandske foretak vil være et mål på hvor attraktivt Norge er som høyteknologiland. Dersom utlendingene vil være i Norge, bør vi kunne forvente at også norske selskap vil være det. I denne sammenheng må det være et mål å få flere utenlandske forskere til Norge.

Satsingen langs de fire aksene bør være bygget på to prinsipper:

- For det første prinsippet om å tenke og satse langsiktig. Norsk forsknings- og innovasjonspolitikkk bør utformes i lys av et 20 års perspektiv. Hvor vil vi være om 20 år?
- For det andre må vår satsing på forskning og innovasjon være basert på et nært samspill mellom bedrifter, andre forsknings- og innovasjonsmiljøer i inn- og utland, og offentlige myndigheter. En viktig oppgave for næringslivets organisasjoner er å bidra til at et slikt samspill skjer.

3.3 Forskning og innovasjon – mer enn forsknings- og teknologipolitikk

Siden midten av nittitallet har OECD hatt et eget prosjekt som analyserer nasjonale innovasjonssystemer. Nylig publiserte OECD en rapport som sammenfatter hovedresultatene fra analysene. OECD peker på to hovedlærdommer når det gjelder den offentlige politikken. For det første at myndighetenes politikk har stor betydning for hvordan et lands nasjonale innovasjonssystem fungerer – eller ikke fungerer. For det andre at myndighetenes innovasjonspolitik må ha et videre utsyn enn tradisjonell forsknings- og teknologipolitikk. Det er behov for å se forsknings- og teknologipolitikken i sammenheng med andre politikkområder, som for eksempel investeringer i menneskelig kapital, generell næringspolitikk, konkurransepolitikk og regionalpolitikk (OECD 2000).

OECDs konklusjoner er ikke overraskende. Bedriftenes forskning, utvikling og innovasjon er i høyeste grad påvirket av de generelle rammebetingelsene for næringslivet. Foruten forskning og innovasjon vektlegger NHO følgende for hvordan de offentlige rammebetingelsene for næringslivet kan forbedres:

- **Økt tilgang på kvalifisert arbeidskraft:** Sikre næringslivet tilstrekkelig tilgang på arbeidskraft gjennom større fleksibilitet, bedre utnyttelse av eksisterende arbeidskraft og redusert avgang fra yrkeslivet. Utdanningssystemet må bli bedre i stand til å møte næringslivets behov. Kontakten mellom utdanningssystemet og arbeids- og næringslivet må styrkes på alle nivåer.
- **Modernisering av offentlig sektor:** Veksten i det offentlige utgifter må være lavere enn veksten i samfunnet for øvrig for å unngå at offentlig sysselsetting øker og fortrenger privat virksomhet. Det er dessuten behov for en strengere prioritering av offentlige utgifter, blant annet gjennom reduksjoner i overføringsordningene.
- **Økt privat kapitaldannelse:** Investeringer i innovasjon – spesielt i forskning og utvikling – er gjerne risikofylte. Det er derfor viktig å sikre tilgangen på risikokapital. NHO foreslår at formuesskatten fjernes og bedriftsbeskatningen reduseres. På den måten frigjøres midler som også kan brukes til investeringer i et nyskapende næringsliv. Staten bør gjennomføre salg av sine eierandeler i bedrifter og gjøre deler av pensjonssparingen i Folketrygden om til en obligatorisk bedriftspensjon.
- **Infrastruktur i verdensklasse:** Norge har lenge hatt en internasjonalt orientert økonomi og utviklingen de siste årene har bare forsterket denne tendensen. Det er viktig å sikre bedriftene rammebetingelser som gjør det mulig å drive næringsdrift på en effektiv og lønnsom måte og som også gjør det mulig å delta aktivt på verdensmarkedet på lik linje med konkurrenter i andre land. Det er derfor behov for en betydelig økt satsing på utbygging av landets infrastruktur. Dette gjelder for eksempel økte investeringer i lønnsomme prosjekter i stamveinettet, og utbygging av et bredbåndnett som dekker minst 80 prosent av landet innen 2005.

Alternativt fremdriftssystem

Et nytt fremdriftssystem for skip kan være i ferd med å erstatte den tradisjonelle propellen.

I stedet for en roterende propell blir det plassert en plate bak fartøyet. Når platen går mot båten åpner det seg ventiler som vannet kan strømme igjennom, mens når platen går fra båten, lukker ventilene seg og skaper en kraft som skyver båten fremover. For et par år siden engasjerte Rolls-Royce Marine seg i et forsknings- og utviklings-samarbeid rundt de nye mulige løsningene for fremdrift som den russiske forskeren Magomet Sagov har fått patent på. Arbeidet har vært støttet av SND og Forskningsrådet.

■ 4. ET VIRKEMIDDELAPPARAT SOM FREMMER FORSKNING OG INNOVASJON I NÆRINGSLIVET

4.1 Det offentlige ansvar i forsknings- og innovasjonspolitikken

Det offentlige engasjement innen forskning og innovasjon må være styrt ut fra behovet om å nå overordnede samfunnsmessige mål som ikke ville blitt tilstrekkelig oppfylt gjennom privat innsats alene.

Den samfunnsmessige avkastningen av FoU er ofte langt større enn bedriftens egen avkastning. Et forbedret produkt utviklet i en bedrift kan for eksempel gi produktivitetsøkninger hos kundene. En ny teknologi kan være med på å løse viktige miljø- eller helseproblemer. I mange tilfeller unngår imidlertid bedrifter å investere i FoU og innovasjon fordi det er for risikofylt og fordi konkurrentene vil få like stor glede av nyskapingen som bedriften selv. Samfunnet som helhet kan derfor være tjent med at det offentlige støtter opp under næringsrettet forskning og utvikling.

Bedriftene er primært opptatt av egen overlevelse og fortjeneste og tar derfor av naturlige grunner ikke like store hensyn til overordnede samfunns-mål. Dette kan føre til at bedriftene satser på det kjente og ikke våger å satse på nye løsninger. Med dette som utgangspunkt har det offentlige særlig tre roller å spille når det gjelder forskning og innovasjon.

For det første må det offentlige bære hovedansvaret for de fleste av forskersamfunnets fellesfunksjoner, som for eksempel våre universiteter, høyskoler og deler av instituttsektoren.

For det andre er det forskningsområder hvor det offentlige bør ha et hovedansvar. Dette gjelder den type forskning hvor økonomiske nyttehensyn ikke kan legges til grunn, så som det meste av grunnforskningen. I det ligger en forpliktelse til å tenke langsiktig og opprettholde en kunnskapsmessig beredskap.

For det tredje har det offentlige ansvaret for å delfinansiere forskning innen områder som er av betydning for privat sektor, men hvor næringslivet ikke kan dra lasset selv. Dette kan gjelde formålsrettet (strategisk) grunnforskning eller svært komplekse og risikofylte prosjekter.

4.2 Virkemiddelapparatet – større økonomisk slagkraft og reorganisering

Rundt fire milliarder kroner kanaliseres hvert år til næringsrettet forskning og innovasjon gjennom det offentlige virkemiddelapparatet. To spørsmål kan reises i denne forbindelse:

- Er størrelsen på den økonomiske innsatsen riktig?
- Er organiseringen av virkemiddelapparatet optimalt ut fra næringslivets behov?

Svaret på det første spørsmålet er et betinget nei. Det offentlige kan med fordel bruke mer av sine ressurser på forskning og innovasjon. Imidlertid ligger Norge høyt internasjonalt når det gjelder offentlige FoU-investeringer som andel av BNP (0,7 prosent i 1999). Det er foretakssektorens andel av BNP som er lav. Slik sett bør ytterligere offentlige FoU-investeringer utformes slik at de utløser enda mer privat FoU-innsats. Den nye skattefradragordningen – SkatteFUNN – er et velegnet tiltak i så måte. Svaret på det andre spørsmålet er også nei. Det offentlige virkemiddelapparatet bør reorganiseres

for å tilpasses dagens og fremtidens forsknings- og innovasjonspolitiske virkelighet.

4.3 Et virkemiddelapparat for FoU som treffer behovene i norsk næringsliv?

I en undersøkelse blant NHOs medlemsbedrifter i 1998 oppga 27 prosent av bedriftene at de mottok støtte fra Norges forskningsråd og/eller Statens nærings- og distriktsutviklingsfond (SND). Undersøkelsen viste at det var en klar profilforskjell mellom støtte fra Forskningsrådet og SND, hvor Forskningsrådet gjennomgående er inne i bildet blant de største bedriftene, mens SND er overrepresentert blant bedrifter med fra 10 til 100 årsverk (Iversen m.fl. 1999: 17, 40-41).

Teknologibedriftenes Landsforenings (TBL) FoU- og innovasjonsundersøkelse fra 2000 viste at tre av fire bedrifter rangerer interne midler som den viktigste finansieringskilden. Rundt 15 prosent av teknologibedriftene svarte at kunder og SND var de viktigste finansieringskildene. Deretter fulgte finansiering fra private institusjoner på en fjerdeplass, Norges forskningsråd på en femte, leverandører på en sjetteplass og EUs rammeprogram på en syvendeplass. SND øker i betydning med fallende innovasjonsgrad (TBL 2000: 20).

4.4 Et virkemiddelapparat for FoU som sementerer den norske næringsstrukturen?

En nylig analyse hevder at vi har et virkemiddelapparat som sementerer den norske næringsstrukturen. Det kan se ut til at norsk FoU-støtte til næringslivet i for stor grad favoriserer etablerte bedrifter i såkalte tradisjonelle næringer, og at innovative bedrifter i nye, fremvoksende næringer får mindre ut av den omfattende offentlige satsingen på feltet. Dette bør imidlertid ikke ses på som en bevisst politikk, men som et resultat av en lengre historisk prosess. I denne prosessen har bedrifter i næringer som tradisjonelt har stått sterkt i Norge på den ene siden, og forvaltning, forskning og utdanningsinstitusjoner på den andre, sammen utviklet et «system» som i praksis først og fremst tilgodeser de «tradisjonelle» behovene. Det norske innovasjonssystemet, slik det fungerer i dag, tar godt vare på behovet for kontinuitet, men i mindre grad hensyn til behovene for åpenhet og fornyelse, heter det i denne analysen (Fagerberg og Narula 2001).

Til denne analysen kan det innvendes at den fortrenger de problemer nyetablerte bedrifter innen alle bransjer har med å reise kapital og å dra nytte av offentlige virkemidler. Derfor er det ikke sikkert at det er sementering av veletablerte bransjer som er hovedproblemet, men snarere at det offentlige virkemiddelapparatet ikke klarer å bistå oppstartsbedrifter i tilstrekkelig grad.

De fleste av våre såkalte tradisjonelle næringer fornyer seg kontinuerlig, dels som følge av forskning og innovasjon, og ikke minst som følge av skarp konkurranse på globale markeder. Mange av våre veletablerte bransjer er svært FoU-intensive. De står også for en vesentlig del av verdiskapingen og sysselsettingen i vårt land. Det er viktig at det offentlige virkemiddelapparatet er med på å understøtte disse næringene, slik at de kan opprettholde konkurransekraften gjennom fornyelse av produkter og prosesser.

De offentlige virkemidlene må ha et dobbelt sikte: å simulere FoU-aktiviteten innen etablert næringsliv, og legge til rette for fremvekst av kunnskapsbaserte næringer. Virkemiddelapparatet må særlig bli bedre til å hjelpe nyetablerte bedrifter, uavhengig av bransje.

4.5 Et virkemiddelapparat for FoU som hemmer internasjonalisering?

En politikk som tar sikte på å fremme innovasjon i Norge, må satse maksimalt på å utvikle samhandlingen mellom norske og utenlandske forskningsmiljøer. Hvis vi ikke klarer å dra nytte av det som skjer på kunnskapsfronten internasjonalt, vil vi raskt sakke akterut.

Det offentlige bidraget til privat forskning og utvikling har vært konsentrert om å støtte virksomhet utført i Norge. Slik bør det også være. Det er et rimelig krav at norske skattebetaleres penger i hovedsak skal anvendes i vårt land. Imidlertid kan norske skattebetaleres penger også komme Norge til gode ved å stimulere til internasjonalisering av norsk forskning og innovasjon. Dette skjer i stor grad gjennom deltakelsen i EUs rammeprogrammer for forskning og EUREKA-samarbeidet, som blant annet gir norske bedrifter inngang til europeiske FoU-nettverk.

Imidlertid kan det være behov for ytterligere norske FoU-investeringer i utlandet. Spesielt for nye bedrifter i raskt voksende næringer preget av stor teknologisk fremgang vil utenlandske FoU-investeringer tilføre bedriften kunnskap og kompetanse som ikke uten videre er tilgjengelig i Norge.

4.6 Prinsipper for bruk og utforming av offentlige virkemidler

NHO legger vekt på tre hovedprinsipper for hvor det offentlige bør bruke virkemidler for å fremme forskning og innovasjon.

For det første bør det satses på virkemidler som **fremmer næringslivets egen FoU-innsats**. Skatteincentiver for bedriftenes FoU-investeringer er et meget viktig tiltak i denne sammenheng. Dette vil bli nærmere omtalt nedenfor.

En viktig grunn til å styrke bedriftenes egenutførte FoU-innsats (til forskjell fra oppdragsforskning) er at forskningsprosessen bidrar til å øke bedriftenes evne til å lære og ta til seg ny kunnskap mer generelt.

For det andre bør det offentlige støtte forskning og innovasjon **der næringslivet har liten interesse eller evne til å satse selv**, men hvor en satsing kan gi gevinst for den samlede verdiskapingen i landet. Dette vil gjelde målrettet grunnforskning, eller såkalt strategisk forskning, ved universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter. Fellesskapet har ikke noen plikt til å sikre enkeltbedrifters overlevelse. Næringslivets verdiskaping er imidlertid med på å finansiere landets velferd. Mange bedrifter bidrar også med innovasjoner som er med på å bedre folks levekår. Gjennom å støtte næringslivets innovasjonsevne er derfor det offentlige med på å sikre fellesskapets fremtidige livsgrunnlag.

Det offentlige FoU-engasjementet bør være styrt ut fra behovet om å nå overordnede samfunnsmessige mål som ikke ville blitt tilstrekkelig oppfylt gjennom privat innsats alene. Dette vil blant annet gjelde områder hvor den samfunnsøkonomiske avkastningen er større enn den bedriftsøkonomiske. Det offentlige bidraget skal derfor være et tillegg til, og ikke komme til erstatning for, privat innsats. Det offentlige FoU-engasjementet skal fortrinnsvis utløse et enda sterkere privat engasjement.

For det tredje bør det offentlige støtte tiltak som kan løse **åpenbare flaskehals**er i det nasjonale innovasjonssystemet, eller dempe svakhetene i det. Dette vil blant annet dreie seg om virkemidler som:

- Fremmer samarbeidet mellom næringslivet og forskningsmiljøene.
- Bidrar med risikokapital til små og mellomstore bedrifters forsknings- og innovasjonsaktiviteter.
- Bidrar med kompetansestøtte til små og mellomstore bedrifters forskning og innovasjon.
- Hever forsknings- og innovasjonsaktiviteten i næringslivet, især ved å engasjere nye bedrifter i forsknings- og innovasjonsvirksomhet.
- Styrker bedriftenes evne til læring og nettverksbygging.
- Hjelper høyteknologibedrifter med langsiktige og risikofylte prosjekter som har høyt verdiskapingspotensial.

Bruken av indirekte virkemidler (som for eksempel skatteincentiver for bedriftenes FoU) og direkte virkemidler (som for eksempel direkte tilskudd til bestemte FoU-prosjekter) må ses i sammenheng. De ulike typene virkemidler virker ulikt på innovasjonssystemet, og må brukes til å oppnå forskjellige mål. De utfyller hverandre, men vil ikke nødvendigvis kunne erstatte hverandre. Det offentlige apparatet for forskningsfinansiering vil i stor grad være en funksjon av hvor mye ressurser myndighetene kanalisere til direkte virkemidler. Organiseringen av dette apparatet må reflektere mengden og formen på denne innsatsen. Dette kan variere over tid.

Utformingen av de offentlige virkemidlene for forskning og innovasjon vil være bestemmende for hvor effektive de vil være. NHO mener følgende prinsipper må legges til grunn for organiseringen av det næringsrettede virkemiddelapparatet:

- Virkemiddelet må ha en klar målformulering.
- Det må være rettet mot forskning og innovasjon, internasjonalisering, nyetableringer og nettverksdannelser. Det offentlige skal ikke være en «fra vugge til grav»-hjelper, men bidra til at forsknings- og innovasjonstakten i næringslivet økes, gode ideer realiseres, og være drivkraften for å skape fellesarenaer mellom næringsliv, forskning og utdanning.
- Rammebetingelsene skal også være internasjonalt konkurransedyktige.
- Virkemiddelet må være kundeorientert og tilgjengelig.
- Virkemiddelet må være forutsigbart, og ha flerårige bevilgninger. Næringslivet er ikke tjent med et lite påregnelig system.
- De som administrerer virkemiddelet må ha høy kompetanse i alle ledd; fra førstelinjekontakten til spesialkompetansen.
- Det internasjonale perspektivet bør implementeres på de områder hvor det er naturlig.
- Det bør ikke i stor grad være overlappende kompetanse mellom ulike offentlige etater.

4.7 Et kraftfullt skattefradrag for bedriftenes FoU-investeringer

NHO har i mange år arbeidet for at det innføres et eget skattefradrag for bedriftenes FoU-investeringer. En viktig grunn for dette er at et slikt generelt virkemiddel fanger opp og stimulerer den forsknings- og innovasjonsaktivitet som skjer internt i bedriftene, og mellom bedriftene, for eksempel i et kunde-leverandør-forhold. En rekke undersøkelser viser at de viktigste kildene for bedriftenes forskning og innovasjon er egne medarbeidere, pluss kunder og leverandører (NFR 2000: 59, 287-289, Iversen m.fl. 1999: 13). Det næringsrettede virkemiddelapparatet har i liten grad fanget opp og basert seg på denne virkeligheten. Et skattefradrag for bedriftenes FoU-investeringer vil utgjøre et viktig supplement i den samlede virkemiddelbuketten overfor næringslivet.

På denne bakgrunn er NHO tilfreds med at det er innført en skattefradrags-

ordning – SkatteFUNN – som er i tråd med det NHO har bedt om i flere år. Hovedelementene i SkatteFUNN er disse:

- Bedriften kan oppnå et skattefradrag på inntil 1,6 millioner.
- Prosjekter som er godkjent av SkatteFUNN, gir en reduksjon av skatten på inntil 20 prosent av de totale prosjektkostnadene. Dette kommer i tillegg til normal utgiftsføring av prosjektkostnadene.
- Søkere som eies med 25 prosent eller mer av virksomheter som er større enn EUs SMB-definisjon (flere enn 250 ansatte), får 18 prosent mens alle andre får 20 prosent skattefradrag for direkte og indirekte prosjektkostnader.
- Dersom prosjektet gjennomføres av virksomheten selv, er kostnadsrammen 4 millioner kroner per år. Gjennomføres prosjektet i samarbeid med en godkjent forskningsinstitusjon, er den øvre rammen 8 millioner kroner.

SkatteFUNN fyller et hull i det offentlige virkemiddelapparatet gjennom å stimulere den forskning og innovasjon som genereres av markedet selv. NHO legger vekt på følgende når det gjelder den nye skattefradragsordningen:

- SkatteFUNN må bli en fast og stabil ordning fritt for uforutsigbare innskrenkninger slik bedriftene har opplevd når det gjelder andre virkemidler.
- Skattefradragsordningen er et supplement til, og skal ikke komme til erstatning for, andre direkte virkemidler for forskning og innovasjon i næringslivet. En skattefradragsordning vil fungere best når den er en del av et allsidig sett av indirekte og direkte virkemidler.

4.8 Organiseringen av Forskningsrådet og det forskningspolitiske apparatet

Norges forskningsråd og det forskningspolitiske apparatet (bevilgende departementer) utgjør sentrale hjørnестener i det offentlige virkemiddelapparatet for forskning og innovasjon. I tillegg til de generelle prinsipper for næringsrettede virkemidler som det er gjort rede for ovenfor, legger NHO vekt på følgende når det gjelder Forskningsrådet og det forskningspolitiske apparatet:

- Forskningsrådets virksomhet må i større grad ses i sammenheng med det øvrige næringsrettede virkemiddelapparatet.
- Organiseringen av Forskningsrådet må sikre at de enkelte delene i rådet har et klarere fokus og i større grad har et fokus utad mot brukerne. Dette gjelder spesielt den næringsrettede forskningen.
- Næringslivet må være godt representert i Forskningsrådets styrende organer.
- Organiseringen av Forskningsrådet må bidra til at systemet har legitimitet hos forskere og brukere av forskning. I den sammenheng er det viktig at det mangfoldige forsker- og brukersamfunn er representert i Forskningsrådets ulike organer. Det må legges vekt på en mest mulig desentralisert beslutningsstruktur.
- Forskningsrådet må fungere fleksibelt og ubyråkratisk i forhold til næringslivets behov. Faste tidsfrister bør unngås, og det bør legges vekt på elektronisk saksbehandling. Her bør det bygges på de gode erfaringene fra den tidligere tilskuddsordningen FUNN.
- Departementene må påta seg et større ansvar for å samordne sine

forskningsstrategier. Dette vil gjøre det lettere for Forskningsrådet å koordinere der det er nødvendig. Sektorprinsippet i finansieringen av norsk forskning må respekteres.

- Den forskningspolitiske rådgivningen må styrkes og sikre en bedre dialog mellom forskersamfunnet, brukere av forskning, forskningsadministratorer og forskningspolitikere.

■ 5. NÆRINGS LIVETS NASJONALE KUNNSKAPSPARTNERE PÅ UTØVENDE NIVÅ

5.1 Samspill mellom næringslivet og andre om forskning og innovasjon

Norsk næringslivs forskning, utvikling og innovasjon skjer i et tett samspill med kunnskapspartnere fra inn- og utland på utøvende nivå, så som andre bedrifter, kunder, leverandører, universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og andre institusjoner.

Norsk næringsliv kjøpte FoU-tjenester for 4,4 milliarder kroner i 1999. 42 prosent av FoU-tjenestene ble kjøpt inn fra utlandet. Nærmere en fjerdedel ble kjøpt inn fra foretak i Norge. En drøy femtedel ble kjøpt inn fra universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter. 11 prosent ble kjøpt inn fra andre enheter i eget konsern i Norge.

Innovasjonsundersøkelsen fra 1996/97 viste at den viktigste kilden til innovasjon er informasjon i foretaket og informasjon hos kunder. Henholdsvis 55 og 53 prosent av disse informasjonskanalene var av stor betydning. 39 prosent vektla betydningen av samarbeid med forskningsinstitutter/bransjeinstitutter, 22 prosent med universiteter og høyskoler og 18 prosent med offentlige kunder (NFR 2000: 59, 287, 288, 289). Denne fordelingen avviker ikke særlig fra det europeiske gjennomsnittet. Imidlertid vektlegger norske bedrifter i større grad enn andre kunder og leverandører som viktige informasjonskilder (NFR 2000: 132).

En undersøkelse blant NHOs medlemsbedrifter i 1998 viste at egne ansatte, kunder, leverandører og konkurrenter er bedriftenes viktigste kilder til nye ideer. 83,5 prosent av bedriftene svarte egne ansatte som kilder til nye ideer, 61,7 prosent oppga kunder som kilder, 54,4 prosent oppga leverandører og 44,1 prosent svarte konkurrenter. Ni prosent av bedriftene oppga universiteter og høyskoler som kilder til nye ideer. Den samme andelen gjaldt for FoU-programmer. 8,1 prosent av bedriftene oppga forskningsinstitutter som kilder til nye ideer og 7,1 prosent oppga det offentlige.

Når det gjelder FoU-samarbeid, er kunder og leverandører de hyppigst benyttede FoU-partnere, mens det offentlige er den minst benyttede partneren. 57,1 prosent av bedriftene oppga kunder som FoU-partner og 48 prosent svarte leverandører. Bare rundt 11 prosent av bedriftene oppga henholdsvis universiteter/høyskoler og forskningsinstitutter som FoU-partnere. 8,7 prosent av bedriftene svarte det offentlige (Iversen m.fl. 1999: 13).

5.2 En strategi for næringslivets nasjonale kunnskapspartnere

En vesentlig del av FoU-tjenestene blir kjøpt i det private markedet, både innenlands og utenlands. Universiteter, høyskoler, forskningsinstitutter og andre offentlige institusjoner kommer forholdsvis lavt ned på listen som

sentrale kunnskapspartnere for bedriftene. Dette kan lede til to alternative konklusjoner:

En konklusjon er at bedriftene har for liten kontakt med universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter. Denne konklusjonen har det hersket bred enighet om i Norge, og flere av de næringsrettede virkemidlene er myntet på å fremme dette samarbeidet.

NHO er enig i at flere av virkemidlene bør utformes slik at de fremmer forsknings- og innovasjonssamarbeid mellom næringslivet og universiteter, høyskoler og institutter. Men dette bør skje på felt hvor det er åpenbare samfunnsøkonomiske gevinster å hente, som innen strategisk grunnforskning og deler av anvendt forskning, og tiltak overfor lite forsknings- og innovasjonsaktive bedrifter.

En alternativ konklusjon er at vesentlige deler av næringslivet rett og slett ikke har behov for universiteter, høyskoler og forskningsinstitutter som eksterne FoU-partnere (selv om de naturligvis vil ha betydning som leverandører av fagpersonell og informasjon). Med andre ord er ikke samarbeid med akademiske forskningsmiljøer det eneste avgjørende for en rekke bedrifters innovasjon. Mange foretak kan like gjerne innovere ved å trekke på egne ansatte, være i dialog med kunder og leverandører, og følge med på hva konkurrentene gjør. Derfor er det viktig at vi har et generelt virkemiddel som skatteincentiver for å fange opp de mange FoU-aktive bedrifter som ikke samarbeider med en offentlig finansiert institusjon.

5.2.1 Universiteter og høyskoler – ikke lenger en skjermet sektor

En fjerdedel av FoU-arbeidet i Norge utføres ved universitetene og høyskolene. I 2001 ble det utført forskning og utvikling for 6,3 milliarder kroner ved de høyere lærestedene. 85 prosent av dette ble finansiert av offentlige kilder i Norge. Seks prosent ble finansiert av norsk næringsliv.

Universitetenes og høyskolenes FoU-virksomhet knytter seg i hovedsak til grunnforskning. I 1999 ble 48 prosent av deres virksomhet definert som grunnforskning. 37 prosent var anvendt forskning og 15 prosent utviklingsarbeid (NFR 2002: 26, 208).

Universiteter og høyskoler utgjør sentrale hjørnesteiner i vårt forsknings- og innovasjonssystem. Men de høyere læresteder er ikke enerådende som læringsarena. En undersøkelse fra 1998 viser at 65 prosent av de spurte sier at de har sin viktigste opplæring fra det daglige arbeidet. Også blant dem med høyere utdanning som basis er det et flertall (51 prosent) som mener dette (Reichborn m.fl. 1998: 8-11). Arbeidslivet er også en stadig viktigere kunnskapsprodusent. I de siste 20 år har næringslivet økt sin andel av utført FoU betydelig, mens universitets- og høyskolesektorens andel har sunket.

Utviklingen innen informasjons- og kommunikasjonsteknologi er i ferd med å endre måten kunnskap utvikles, formidles og innhentes på. Dette endrer forutsetningene for organiseringen av utdanningssystemet på en helt grunnleggende måte. Begrunnelsen for store, samlokaliserte enheter for utdanning svekkes.

Kompetansesystemet er i ferd med å internasjonaleses. Utdanning vil ikke lenger være en skjermet sektor. Antallet studenter som tar hele eller deler av utdanningen i et annet land, øker. Forskere vil i større grad søke seg til miljøer som kan tilby de beste arbeidsbetingelsene. I en globalisert verden spres

kunnskap og teknologi raskt over landegrensene, det blir økt konkurranse om kompetanse og lokalisingsvalget er fritt. Kvaliteten på våre universiteter og høyskoler vil i stigende grad bli avgjørende for bedriftenes lokalisingsvalg. For mange kunnskapsbaserte bedrifter vil dette være viktigere enn økonomiske rammebetingelser. Norgesmesterskapet er avlyst. Vi deltar alle i verdensmesterskapet.

Norges evne til å bygge opp og videreutvikle et kunnskapsbasert næringsliv vil blant annet avhenge av standarden på våre universiteter og høyskoler. De høyere utdanningsinstitusjonene skal forsyne norsk næringsliv med høyt kvalifisert arbeidskraft. Dette er en mangelvare innen mange felt i dag, noe som hemmer utviklingen av en allsidig og kunnskapsbasert foretakssektor. Mangelen på kandidater innen realfag og naturvitenskaper er ekstra bekymringsfull i så måte. Likeledes har universitetene og enkelte høyskoler ansvaret for det meste av grunnforskningen i vårt land. Internasjonale evalueringer viser at norsk grunnforskning er middelmådig innen mange fag.

Norske universiteter og høyskoler bør i større grad erkjenne at de har en rolle å spille når det gjelder utviklingen av norsk næringsliv. Dette fordrer økt vektlegging på kommersialisering av egne FoU-resultater, og økt samarbeid med næringslivet innenfor de disipliner der det er naturlig, for eksempel om etablering og drift av laboratorier og tungt vitenskapelig utstyr. Det betyr ikke at universitets- og høyskoleforskningen skal rettes ensidig inn mot kortsiktige behov i næringslivet. Målet er å sikre en dialog som fører til at den kunnskapen som er utviklet ved disse institusjonene kommer samfunnet og næringslivet til gode.

Universiteter og høyskoler står overfor betydelige utfordringer sett i lys av denne utviklingen. I den sammenheng er NHO opptatt av følgende:

- Nå som institusjonene har fått en friere stilling, må dette også medføre at det får konsekvenser for institusjonene økonomisk dersom de ikke leverer utdannings- eller forskningstjenester av ønsket kvalitet og omfang.
- Utdanning innen naturvitenskapelige og teknologiske fag må styrkes.
- Universiteter og høyskoler må samarbeide nærmere med næringslivet om forskerutdanning.
- Forskermobiliteten mellom høyere læresteder og bedriftene må økes.
- Det må gis økt støtte til langsiktig og grunnleggende forskning. Dette må både gjelde forskerinitiert grunnforskning og strategisk grunnforskning av betydning for norsk næringsliv.
- Konseptet med sentre for fremragende forskning er et spennende tiltak for å løfte kvaliteten og styrke fokuset i norsk grunnforskning. Men det må være en ufravikelig forutsetning at sentrene legges ned senest etter ti år, i tråd med vedtatte intensjoner. Sentrene må ikke ende opp som nye, permanente forskningsinstitusjoner. Det store flertall av sentre må fokusere på problemstillinger av relevans for norsk næringsliv.
- Lov- og regelverket bør oppmuntre privatpersoner til å hel- eller del-finansiere bygg, vitenskapelig utstyr eller vitenskapelige stillinger ved våre høyere læresteder slik det for eksempel gjøres i USA.

Solenergi og silisium setter Norge på verdenskartet

En ung og dynamisk solcelleindustri begynner å ta form på et område med årlig markedsvekst på 20–30 prosent. ScanWafer er en av aktørene på dette området. I 2001 åpnet ScanWafer en ny fabrikk i Glomfjord. Fabrikken inneholder verdens mest avanserte produksjonslinje for silisiumskiver, noe som gjør den til en av verdens største uavhengige produsenter. Også Elkem er en viktig aktør innen denne industrien. En vesentlig del av den norske industriutviklingen på silisiumområdet er knyttet til mange års forskningssamarbeid mellom industri og forskningsmiljøer, med solid støtte fra Forskningsrådet. De siste årene er det nettopp blitt satset på å bygge opp et robust norsk forskningsmiljø i internasjonal førstedivisjon på dette området. Satsingen har blant annet resultert i åpningen av et nytt solcellelaboratorium ved NTNU og SINTEF Materialforskning.

5.2.2 Forskningsinstituttene – kunnskapskilder for næringslivet?

I 2001 ble det utført forskning og utvikling for 5,6 milliarder kroner ved forskningsinstituttene i Norge. Dette tilsvarer en andel på 23 prosent av samlet utført FoU. 60 prosent av dette ble finansiert av offentlige kilder i Norge. En fjerdedel ble finansiert av norsk næringsliv.

Forskningsinstituttens virksomhet knytter seg i hovedsak til anvendt forskning. I 1999 ble 62 prosent av deres virksomhet definert som anvendt forskning. 11 prosent var grunnforskning og 27 prosent utviklingsarbeid. Samme år ble 22 prosent av næringslivets FoU-arbeid definert som anvendt forskning, to prosent som grunnforskning og 76 prosent som utvikling (NFR 2002: 26, 208).

Det at Norge har en stor instituttsektor skyldes i stor grad et betydelig innslag av samfunnsvitenskapelige institutter. Når instituttsektorens rolle overfor næringslivet skal vurderes, bør det primært fokuseres på de teknisk-industrielle instituttene. Disse svarer for tre fjerdedeler av instituttsektorens samlede inntekter fra næringslivet.

Store deler av den teknisk-industrielle instituttsektor har sitt opphav i de første årene etter krigen. De er dels bygget på den forutsetning at forholdsvis få norske bedrifter har tilstrekkelig kapasitet til å utføre forskning og utvikling i egen regi, og at de derfor er avhengige av ekstern FoU-kompetanse. Forskningsinstituttene har vært ansett som de beste partnerne for bedriftene i så henseende.

Siden 1980-tallet har forskningsinstituttene blitt fristilt. Det gjelder særlig de teknisk-industrielle. Mange av disse kan like gjerne betegnes som kunnskapsbedrifter i et internasjonalt marked. Instituttene har hatt stor suksess i EUs rammeprogrammer for forskning. Nærmere 40 prosent av støtten fra EUs FoU-programmer til norske mottakere har gått til instituttsektoren.

De offentlige basisbevilgningene (grunnbevilgninger pluss strategiske instituttprogrammer) utgjør om lag 10 prosent av de teknisk-industrielle instituttens inntekter. De øvrige 90 prosent må instituttene hente i markedet. Denne inntektsfordelingen er bestemmende for hvordan instituttene opptrer som kunnskapspartnere for næringslivet.

Det kan være grunn til å stille spørsmålstegn ved de tradisjonelle begrunnelsene for vår næringsrettede instituttsektor. Betjener instituttene små og mellomstore bedrifter i nevneverdig grad? Fungerer de som nødvendige kompetansepartnere for lite FoU-intensive næringer, eller er det andre kunnskapspartnere eller virkemidler som fungerer bedre? Bidrar instituttene til å utvikle ny verdiskaping, nye næringer og nye bedrifter? Er volumet på instituttsektoren for stor? Bør vi organisere instituttsektoren på en annen måte? Bør instituttsektoren bli tildelt nye funksjoner, for eksempel som drahjelp for bedriftene inn i EUs rammeprogrammer for forskning?

En undersøkelse foretatt av NIFU og STEP-gruppen viser at norske forskningsinstitutter har en relativt begrenset rolle som leverandører av FoU-tjenester overfor norsk næringsliv. Instituttene svarte for 18 prosent av næringslivets utgifter til kjøp av eksterne FoU-tjenester i 1999. Undersøkelsen viste også at fem prosent av de intervjuede bedriftene rapporterte om samarbeid med norske forskningsinstitutter. Gjennomgående er det store og mellomstore bedrifter som samarbeider med instituttene. De bedrifter som har samkvem med instituttene er gjennomgående godt fornøyd. Alt i alt synes

instituttsektoren å være orientert mot veletablerte næringsgrener, og er i relativt liten grad innrettet mot å etablere såkalte nye næringer. (Brofoss m.fl. 2002).

De teknisk-industrielle instituttene har tradisjonelt vært i en mellomposisjon med akademia på den ene siden og bedriftene på den andre. Det er blitt hevdet at nærværet av mange næringsrettede institutter har bidratt til at den direkte kontakten mellom våre høyere læresteder og bedriftene har vært for liten.

Imidlertid er det ingen tvil om at instituttene utgjør en styrke for norsk næringsliv. De næringsrettede instituttene er i stor grad markedsorienterte miljøer som lettere forstår bedriftenes behov enn hva man ville gjøre ved universiteter og høyskoler. Instituttene fungerer også som nettverksbyggere mellom bedrifter, mellom bedrifter og instituttsektoren og mellom bedriftene og institusjonene for høyere utdanning. Når det først og fremst er store og mellomstore foretak som gjør bruk av instituttene, skyldes nok dette at disse i større grad enn mindre bedrifter har kompetanse og kapital til å innlede samarbeid. Større bedrifter fungerer ofte som knutepunkt i innovasjonssystemet som mindre bedrifter handler og samarbeider med. Dette gjør at store bedrifters samarbeid med institutter indirekte kan komme mindre virksomheter til gode.

NHO mener:

- Det er behov for en gjennomgang av vår næringsrettede instituttsektor – både med hensyn til omfang, funksjon og organisering. Vår instituttsektor har mange kvaliteter som det er vel verdt å ta vare på i det norske innovasjonssystemet. Imidlertid er det flere forhold som peker i retning av at instituttsektoren med fordel kan fornyes.
- De offentlige bevilgningene til den næringsrettede instituttsektoren bør i overveiende grad finansiere langsiktig, strategisk forskning av relevans for norske bedrifter. Den offentlige støtten må dessuten stimulere instituttenees anvendte forskning, for å gjøre dem bedre i stand til å skape ny verdiskaping, nye næringer og nye bedrifter. En del av den offentlige finansieringen bør også gå til å gjøre instituttene til gode partnere for lite FoU-intensive næringer og virksomheter.
- Forskningsinstituttene bør i større grad vektlegge entreprenørskap i sin aktivitet.
- Det bør vurderes om flere institutter kan knyttes nærmere opp til nærliggende universitet eller høyskole. Dette kan både styrke instituttene vitenskapelige forankring, og bidra til at universiteter og høyskoler får et mer anvendt sikte i deler av sin virksomhet. Myndighetene bør utvikle et fleksibelt regelverk som gjør slik tilknytning lettere.

■ 6. NÆRINGSLIVETS INTERNASJONALE KUNNSKAPSPARTNERE

6.1 Internasjonalt samarbeid om forskning og innovasjon

99 prosent av verdens kunnskap utvikles utenfor Norges grenser. Forskning og innovasjon i en liten åpen økonomi som den norske må nødvendigvis skje i et tett samspill med kunnskapspartnere utenfor landets grenser. I 1999 brukte Norge 2,1 milliarder til forskningssamarbeid med andre land. Næringslivet svarte for 540 millioner kroner, eller en fjerdedel av dette. 54 prosent av næringslivets midler gikk til samarbeid i Europa (utenom Norden), mens om lag seks prosent gikk til nordiske samarbeidsprosjekter. 40 prosent gikk til øvrige deler av verden eller var uspesifisert. Det har vært en tydelig nedgang i næringslivets finansiering av internasjonale samarbeidsprosjekter, særlig når det gjelder Norden (Wendt og Slipersæter 2000:10, 31-32).

Norsk næringsliv opererer i økende grad på et internasjonalt marked. Så også innen kjøp, salg og samarbeid omkring FoU-baserte varer og tjenester. Som nevnt, ble 42 prosent av norske bedrifters eksterne FoU-tjenester kjøpt fra utlandet i 1999. Til sammenligning kjøper danske bedrifter to tredjedeler av sine FoU-tjenester fra utlandet (Dansk Industri 2000: 10).

Det antas at norskeide selskaper i utlandet har omfattende FoU-virksomhet selv om det ikke foreligger offisiell statistikk på dette området. Det er blitt utført studier over FoU i ulike grupper av større internasjonale, norske konserner i perioden 1995-1999. Resultatene antyder at disse selskapene bruker 20-30 prosent av sine FoU-ressurser utenfor Norge, noe som synes å være lavt i internasjonal sammenheng. De store internasjonale konsernene i Sverige og Finland disponerer 30-40 prosent av sin forskning og utvikling i andre land (Braastad 1999, NOU 2000: 7, side 64).

I 1999 svarte utenlandske kilder for 6,6 prosent av FoU-finansieringen i Norge. Denne andelen har vært økende siden 1990, men kan i stor grad tilskrives Norges deltakelse i EUs rammeprogrammer for forskning. På den bakgrunn er den økende utenlandsandelen neppe et tegn på at utenlandske bedrifter finner det mer attraktivt å finansiere forskning og utvikling i Norge. Mye tyder på at Norge ikke er noe attraktivt FoU-land for utenlandske bedrifter.

Det er nylig blitt foretatt en undersøkelse av næringslivets internasjonalisering i en del mindre land med en åpen økonomi. Utgangspunktet for undersøkelsen har vært at bedrifter i små og åpne økonomier i hyppigere grad enn bedrifter i større økonomier lokaliserer mer av sine innovasjonsaktiviteter i utlandet. Dette for å trekke veksler på kunnskapsressursene i andre land. Imidlertid varierer dette. Bedrifter i Belgia, Sverige og Nederland tenderer i retning av å internasjonalisere sine innovasjonsaktiviteter, mens bedrifter i Finland, Østerrike og Norge i mindre grad gjør dette.

Undersøkelsen gir flere forklaringer på hvorfor norske bedrifter i mindre grad trekker veksler på utenlandske innovasjonspartnere. En årsak synes å være at Norge i større grad enn andre land fører en innadvent økonomisk politikk. En annen forklaring er at Norge opererer med en form for «teknonasjonalisme» som begrenser utenlandske investeringer i Norge, og hemmer norske investeringer i utlandet. En tredje forklaring synes å være at det norske innovasjonssystemet er sammensatt av næringer og bedrifter som gjennomgående opererer mindre på et internasjonalt plan enn for eksempel

Ny nettleser

Forskning og utvikling har vært viktig for den norske programvarebedriften Opera Software siden starten. Bedriften, som startet som et forskningsprosjekt i Telenor på begynnelsen av 90-tallet, ble offisielt grunnlagt i 1995. Da var fokuset på utvikling av nettleser for Windows, men allerede i 1998 så gründerne Jon S. von Tetzchner og Geir Ivarsøy behovet for å utvide fokuset fra PCer til andre former for Internettenheter. I 2001 ble Opera valgt som nettleser for Symbian operativsystemet, et av de viktigste operativsystemene for mobiltelefoner for produsenter som Sony Ericsson, Nokia og Motorola. I tiden som fulgte lanserte Nokia, Sharp, IBM og andre produkter med Operas nettleser, og i november 2002 kom Operas store teknologigjennombrudd ved lanseringen av Opera Small-Screen Rendering (SSR).

virksomheter i Sverige. Dette kan forklares ved at norsk næringsliv, i større grad enn det svenske, har vært bygget på utnyttelse av hjemlige naturressurser. Siden det tar tid å endre de grunnleggende trekkene i et lands næringsstruktur, blir Norge på en måte «låst inne» i et innovasjonssystem som i mindre grad enn andre land er internasjonalisert. Dessuten ser det ut til at det norske innovasjonssystemet er blitt sementert som følge av et høyt offentlig engasjement i forsknings- og teknologipolitikken.

Undersøkelsen viste også at norske bedrifter legger stor vekt på tilgang av forskere når de velger å etablere FoU-aktivitet i Norge. FoU-foretak innenfor mer råvarebaserte og tradisjonelle næringer legger dessuten vekt på nærhet til kunder og råvarer. Mer teknologi-intensive bedrifter er mest opptatt av tilgang på teknisk og vitenskapelig infrastruktur når de lokaliserer FoU-virksomhet i Norge (Narula 2001: 1-3, 24-55).

NHO mener:

- Det er viktig at norske kunnskapskilder suppleres med utenlandske. Dette kan skje ved å oppmuntre til grenseoverskridende idéflyt gjennom mennesker. For å oppnå dette, må det satses mer på forskerutveksling med andre land. Det bør være et krav at forskerutdanningen inkluderer et utenlandsopphold. Det må satses på å få flere forskere til Norge. Det bør være et mål at flest mulig studenter på høyere nivå har et utenlandsopphold som del av utdanningen.
- Myndighetene bør bidra til å redusere risikoen for små og mellomstore bedrifter til å engasjere seg internasjonalt.
- Forskningsrådets posisjoneringsstøtte til norske bedrifters deltakelse i internasjonale FoU-prosjekter bør bygges ut.

6.2 EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk utvikling

Norge har deltatt i EUs rammeprogrammer for forskning og teknologisk utvikling siden 1994. Norske bedrifters andel av rammeprogrammidler til norske mottakere har økt betydelig fra fjerde til femte rammeprogram, fra 16 til 32 prosent. Forskningsinstituttene mottar nærmere 40 prosent av midlene som går til norske deltakere. EU har nylig vedtatt sitt sjettede rammeprogram som løper fra 2003 til 2006 (4 år). Norge vil ventelig bidra med om lag 500 millioner kroner årlig til dette programmet. Det må være et sentralt mål å opprettholde og helst øke den norske bedriftsdeltakelsen i rammeprogrammet. I den sammenheng legger NHO vekt på følgende:

- Forskningen under EUs rammeprogrammer må tjene næringsrettede formål.
- Norske bedrifters deltakelse i rammeprogrammene må økes. Hittil har programmene vært mest egnet for forskningsinstituttene. For å øke bedriftenes deltakelse, bør programmene bli mer fleksible, administrativt enklere, og i større grad vektlegge at små og mellomstore bedrifter deltar.
- Nasjonale programmer for næringsrettet forskning må legges opp på en slik måte at de fremmer norske bedrifters deltakelse i EUs rammeprogrammer for FoU.

- Forskningsinstitutter og bedrifter med suksess i EUs rammeprogrammer bør oppmuntres til å fungere som mentorer for andre foretak som vil søke EU-støtte. Det bør opprettes ordninger som fremmer dette. Forskningsrådet bør gi mer praktisk hjelp til bedrifter som søker støtte fra EUs forskningsprogrammer.
- EU (Rådet) har nylig kommet til enighet om hvordan ordningen for fellesskapspatent (Community Patent) skal være. Norske myndigheter må aktivt støtte EU med å få iverksatt denne ordningen, og medvirke til at patentet blir brukervennlig og overkommelig i pris. Norge må snarest mulig søke å få fellesskapspatentordningen integrert i EØS-avtalen. Et første skritt vil være å slutte seg til europapatentkonvensjonen (EPC), som inngår som et viktig element i fellesskapspatentordningen.

6.3 Lokalisering Norge – utenlandske høyteknologiforetak og forskerimport

Mange frykter utenlandsk eierskap i norsk næringsliv. Dette er en feil holdning. Vi bør se det som positivt at utlendinger ønsker å satse i Norge. Undersøkelser tyder også på at utenlandsk eierskap er av det gode for å utvikle norsk høyteknologivirksomhet. Utenlandskeide bedrifter står for relativt sett mye større investeringer i FoU enn norskeide. Eksempelvis var 15 prosent av industriansatte i bedrifter med utenlandsk majoritetseie i 1995. Men disse sto for over 30 prosent av FoU-innsatsen og vel 20 prosent av investeringene (Dagens Næringsliv 29. april 2002, Grünfeldt 2002).

Undersøkelser foretatt av Handelshøyskolen BI viser at andelen utenlandsk eierskap har sunket i Norge i de siste årene. Utlendingers andel av verdiskapningen i Norge har sunket fra 18 prosent i 1988 til 13 prosent i 1999. Nedgangen i utlendingers eierandeler er vanskelig å forklare, men det kan skyldes at Norge er blitt mindre konkurransedyktig som vertskapsland for bedrifter, noe NHOs konkurranseevnebarometer tyder på (Jakobsen, Reve og Goldeng 2001).

TBL foretok en FoU- og innovasjonsundersøkelse blant sine medlemsbedrifter i 2000. Undersøkelsen viser at åtte av ti teknologibedrifter ikke oppfatter Norges rammebetingelser for FoU og innovasjon som internasjonalt konkurransedyktige. Hver tiende bedrift vurderer å flytte FoU-aktiviteten utenlands. Hver tiende bedrift har allerede gjort det (TBL 2000: 16).

NHO mener:

- Utenlandske bedrifter bør i større grad oppmuntres til å etablere FoU-virksomhet i Norge. Dette kan skje ved å stimulere til økt internasjonalt eierskap i norsk næringsliv, og ved å harmonisere økonomiske incentiver med land vi konkurrerer med. Norge bør vurdere de strategier og virkemidler Irland har brukt for å tiltrekke seg høyteknologibedrifter fra utlandet.
- Det bør åpnes for økt forskerinnvandring. EØS-avtalen har gitt oss et fritt arbeidsmarked med EU, men innvandring fra andre land har store restriksjoner. Det må legges til rette for å trekke utenlandske forskere til Norge, ikke bare til akademiske institusjoner, men også til næringslivet.
- Det bør etableres en egen «Invest in Norway» funksjon. Denne funksjonen bør fokusere på å trekke til seg kunnskapsintensiv virksomhet til Norge.

■ 7. KOMMERSIALISERING AV FORSKNING OG UTVIKLING

Næringsrettet forskning og innovasjon er lite verdt dersom det ikke fører til forbedrede produkter og prosesser i samfunnet, og til økt verdiskaping og nye arbeidsplasser. Derfor er det viktig med rammebetingelser og tiltak som fremmer kommersialisering av forskning og utvikling.

Det viktigste for å stimulere nyskaping i næringslivet er at de generelle rammebetingelsene er internasjonalt konkurransedyktige, slik at bedrifter og gründere/nyetablerere velger Norge som sted for å skape ny virksomhet fremfor andre land.

Det generelle næringslivsklimaet spiller en viktig rolle for graden av nyskaping i næringslivet. I Norge gis det for lite anerkjennelse til dem som forsøker å skape noe nytt. Det sosiale fallet er stort for dem som mislykkes. Trygghet og kontroll verdsettes høyere enn vilje til å ta risiko. Det er viktig at flest mulig aktører medvirker til å skape en kulturendring. Det offentlige har en særlig viktig oppgave når det gjelder å øke kontakten mellom bedriftslivet og øvrige deler av samfunnslivet, ikke minst i skolen.

Det er lagt dårlig til rette for kommersialisering av forskningsresultater fra universiteter og høyskoler. Det er ofte liten kontakt mellom utdannings- og forskningsinstitusjonene og næringslivet. Dette hindrer nyskaping. Regjeringen har nylig gått inn for å overføre retten til å patentere FoU-resultater fra forskeren (det såkalte «lærerunntaket») til institusjonen. NHO har forventninger til at denne endringen kan bidra til at universiteter og høyskoler i sterkere grad engasjerer seg i å kommersialisere egne FoU-resultater.

NHO mener:

- Opplæring i entreprenørskap må i sterkere grad inn i utdanningssystemet. NHOs eget arbeid med «Næringsliv i skolen» gir gode erfaringer i så måte, det samme gjelder igangsatte tiltak med etablereropplæring i skolen, praktisk læring gjennom aktivitetene til Ungt Entreprenørskap og gründeropplæringen ved flere høyere læresteder.
- Det bør være en særlig prioritert oppgave å sørge for at lov og regelverk er næringsvennlig og i størst mulig grad fjerner de hindringer som ligger i veien for økt nyskaping.
- Privat sparekapital bør i større grad enn i dag kanaliseres mot næringsvirksomhet og eierskap i bedrifter. Det er særlig viktig at private investorer i større grad stimuleres til å investere i såkalt tidlig fase, siden kapitalmarkedene ikke i tilstrekkelig grad kan håndtere etterspørselen etter slik såkornkapital. Det offentlige må medvirke til dette blant annet gjennom utformingen av skattesystemet.
- Arbeidet med å etablere ulike nettverk som kobler sammen private investorer med gründere (Business Angel Networks) må forsterkes, slik vi ser flere europeiske land nå gjør.
- Det offentlige har en viktig oppgave når det gjelder å etablere nødvendig infrastruktur for tiltak som fremmer nyskaping, som for eksempel bidrag til inkubatorer for nyetablerere i tilknytning til forskningsmiljøer.

Studie av fjellskred

I prosjektet «Studie av fjellskred og dalsidestabilitet i fyllittområder», som var et samarbeid mellom blant annet Norges geologiske undersøkelse, Institutt for energiteknikk, E-CO Vannkraft og Spilde Entreprenør, fant man en klar sammenheng mellom nedbør, snøsmelting og skredbevegelser i områder med fyllittbergarten. Bevegelsene ble også styrt av løsmassenes oppbygging og gjennomtrengbarhet, samt av terrenghelling. Prosjektets undersøkelser ble foretatt langs Aurlandsfjorden og Flåmsdalen, og resultatene har gitt et bedre grunnlag for å forutsi og forstå sigebevegelser og større skred som kan ramme bebyggelse, kommunikasjonsårer og annen infrastruktur. Ved hjelp av værprognoser, målinger av nedbør og snøsmelting, og instrumentell overvåking av risikoområder, kan skred forutsies. Lokale og regionale myndigheter gis også et godt grunnlag for varsling og beredskap.

- Det bør vurderes om en del av den offentlige støtten skal benyttes til å bidra til å utvikle internettbaserte inkubator-løsninger.
- Det bør bygges videre på de gode erfaringene fra flere av programmene som satser på kommersialisering av FoU-resultater fra universiteter og høyskoler, som for eksempel FORNY-programmet.
- Design er et lite påaktet område i norsk næringsliv. Dette er bekymringsfullt fordi design ofte er en avgjørende faktor for et produkts suksess på de internasjonale markedene. Norge satser lite på design i forhold til de andre nordiske land. Bevilgningene til Norsk Designråd bør trappes opp.

KILDER OG REFERANSER

- **Brofoss, Karl Erik, Gulbrandsen, Magnus, Nerdrum, Lars og Nås, Svein Olav 2002**, Forskningsinstituttens betydning for FoU i næringslivet – syntese og utfordringert. NIFU Skriftserie 26/2002, Norsk institutt for studier av forskning og utdanning (NIFU) og STEP-gruppen, Oslo.
- **Braastad, Ole Henrik 1999**, A Competitive Borderless, National Innovation Policy. Oppdragsrapport til Norges forskningsråd. INNOPOL, Lillehammer.
- **Braastad, Ole Henrik 2000**, Oppover, fremover – og forbi! Dette vil vi, slik skal vi gjøre det! En politikk for norsk forskning og teknologi 2000. Diskusjonsutkast, utarbeidet av Innopol, Lillehammer på oppdrag fra Næringslivets Hovedorganisasjon, Oslo.
- **Dagens Næringsliv 29. april 2002**, Utenlandske eiere er bra for bedriften. Oslo.
- **Dansk Industri 2000**, Der skal to til tango – universiteterne og industrien. Dansk Industri, København.
- **EU 2002**, 2002 European Innovation Scoreboard. Commission Staff Working Paper, European Commission, Brussel.
- **Fagerberg, Jan og Narula, Rajneesh 2001**, Behov for fornyelse? Kronikk i Aftenposten 7. februar 2001. Oslo.
- **Grünfeld, Leo A. 2002**, Technology Spillovers: A Motive for Foreign Direct Investment? Norsk utenrikspolitisk institutt, Oslo.
- **Hervik, Arild og Waagø, Sigmund J. 1997**, Evaluering av brukerstyrt forskning. På oppdrag fra Nærings- og handelsdepartementet. Handelshøyskolen BI, Bærum og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.
- **Industriförbundet 1999**, Forskningsstrategi för Sverige ur ett näringslivsperspektiv. Industriförbundet, Stockholm.
- **Iversen, Eric J. m.fl. 1999**, Utvikling og fornyelse i NHOs medlemsbedrifter 1999. Del A: Analyser. STEP-gruppen, Oslo.
- **Jakobsen, Erik W., Reve, Torger og Goldeng, Eskil 2001**, «Eierskap – spiller det noen rolle?» i boken Eierskap, formue og trygd. ECON, Oslo.
- **Narula, Rajneesh 2001**, Explaining «Inertia» in R&D Internationalisation: Norwegian Firms and the Role of Home Country-Effects. Working Paper No. 8. Senter for teknologi, innovasjon og kultur, Universitetet i Oslo.
- **NFR 1995**, Strategi for instituttsektoren. Mål, struktur, organisering. Rapport nr. 3 fra prosjekt om instituttpolitikk i Norges forskningsråd, Oslo.
- **NFR 1998**, Evaluering av Norges deltagelse i EU's rammeprogram for forskning, teknologisk utvikling og demonstrasjonsaktiviteter. Norges forskningsråd, Oslo.
- **NFR 1999**, Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 1999. Norges forskningsråd, Oslo.
- **NFR 2001**, Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2001. Norges forskningsråd, Oslo.
- **NFR 2002**, Norges samlede FoU-innsats og OECD-målet. Notat august 2002. Norges forskningsråd, Oslo.
- **NHD 2002**, Virkemidler for morgendagens næringsliv. Rapport. Avdeling for forskning og nyskaping, Nærings- og handelsdepartementet, Oslo.
- **NHO 2000**, Næringspolitisk program 2001 – 2005. Næringslivets Hovedorganisasjon, Oslo.
- **NHO 2002**, Konkurranssevnebarometer 2002 – Lokalisering Norge. Næringslivets Hovedorganisasjon, Oslo.

- **NIFU 2000**, FoU-statistikk 1999 – ressurser til forsknings- og utviklingsarbeid. Norsk institutt for studier av forskning og utdanning, Oslo. Web-adresse: <http://www.nifu.no/fou99/startside.shtml>.
- **NIFU/SSB 2002**, FoU-statistikk for 2001. Norsk institutt for studier av forskning og utdanning/Statistisk sentralbyrå, Oslo.
- **NOU 2000:7**, Ny giv for nyskaping. (Hervik-utvalget), Norges offentlige utredninger, Oslo.
- **NOU 2000: 14**, Frihet med ansvar – Om høgre utdanning og forskning i Norge. (Mjøsutvalget), Norges offentlige utredninger, Oslo.
- **Nås, Svein Olav 2002**, «Hva innebærer målet om å heve norsk FoU-innsats til gjennomsnittlig OECD-nivå?» og «Har vi nok arbeidskraft i Norge for å høyne nivået på norsk forskning?» Fokusbokser i Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer 2001. Norges forskningsråd, Oslo.
- **OECD 2000**, Knowledge Markets and Innovation Systems: Nurturing the Institutions of Innovation - Focus Groups on National Innovation Systems. Working Group on Innovation and Technology Policy, Committee for Scientific and Technological Policy, Directorate for Science, Technology and Industry, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- **PIL 2000**, PILs syn på forskningspolitikken. Prosessindustriens Landsforening, Oslo.
- **Reichborn, Pape og Kleven 1998**, Papir på egen dyktighet. Dokumentasjon av realkompetanse fra arbeidslivet. FAFO, Oslo.
- **SSB 2000**, Næringslivets forsknings- og utviklingsvirksomhet (FoU) 1999. Statistisk sentralbyrå, Oslo. Web: <http://www.ssb.no/fou/main.html>.
- **STEP 1999**, Analyse av FIIN-prosjektets spørreundersøkelse om utvikling og fornyelse i den enkelte bedrift 1998. Rapport. STEP-gruppen, Oslo.
- **St.meld.nr. 39 1998-99**, Forskning ved et tidsskille. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, Oslo.
- **TBL 2000**, FoU- og innovasjonsrapport 2000. Teknologibedriftenes Landsforening, Oslo.
- **Wendt, Kaja og Slipersæter, Stig 2000**, Norges internasjonale forskningssamarbeid – en oversikt for 2000. NIFU skriftserie nr. 11/2000. Norsk institutt for studier av forskning og utdanning, Oslo.

