

# Om grunnlaget for næringspolitiske virkemidler i Norge

*Arild Hervik, Lasse Bræin og Mette Rye*

OM GRUNNLAGET FOR NÆRINGSPOLITISKE VIRKEMIDLER I NORGE

*Møreforskning Molde  
April 2002*

## Forord

Arbeidet med denne rapporten startet med et innlegg på et seminar i NHD med politisk og faglig ledelse den 28. februar. Arbeidet har så blitt til på kort tid frem til første utgave ble avgitt den 2. april.

Arild Hervik deltar med et paper på konferansen "Policy Workshop. The use of fiscal incentives to boost innovation" som arrangeres 15.–16. april 2002 av "European Trendchart on Innovation". Det inngår i dette oppdraget for NHD å lage et etterord til rapporten der denne drøftingen av europeiske erfaringer med skatteincentiver vil inngå. Årets seminar på Leangkollen 18.–19. april vil få den første presentasjonen av en omfattende evaluering av effekter fra bruk av skatteincentiver i Nederland som innførte et slikt system i 1996 (Brouwer 2002). Dette erfaringsgrunnlaget skal også være med i etterordet.

Rapporten er i all hovedsak skrevet av Arild Hervik. Lasse Bræin og Mette Rye har bidratt til den empiriske delen av kapittel 2. Knut Bryn har hjulpet til med den redaksjonelle utforming av rapporten

Molde, 9. april, 2002

Arild Hervik

## **Sammendrag**

Vår faglige tilnærming i denne rapporten er for en stor del hentet fra New Institutional Economics (NIE) (Williamson 2000) der fokus settes på institusjoner og styringseffektivitet for utforming av robuste virkemidler i næringspolitikken. Med robuste virkemidler vil vi her mene virkemidler utformet slik at vi korrigerer for imperfeksjoner i markedet der vi påviselig vet at de eksisterer, og der vi tar hensyn til incentivproblemer som oppstår for alle typer virkemidler, – generelle som selektive, ved utformingen og administreringen av virkemiddelsettet. At virkemiddelet er robust, betyr da at vi korrigerer for imperfeksjoner i markedet og arbeider med og ikke mot markedsløsningen. Virkemiddelet må gi gode incentiver til å påvirke adferden slik at vi har rimelige administrative løsninger, endrer markedsløsningen i ønsket retning i forhold til klare mål, minimerer "rent seeking"-problemet og sikrer oss mot interne incentivproblemer ved administrasjonen av virkemiddelsettet. Vi vet at vi for de ulike virkemidler vil ha ulike grader av incentivproblemer. Vi har derfor fokus på hvordan vi kan oppgradere evalueringer for å kunne sikre at vi utvikler et stadig mer robust og treffsikkert virkemiddelsett.

For en liten, åpen og vellykket økonomi som den norske, er det viktig at man har et helhetlig perspektiv på virkemiddelutformingen og målorienterer denne. I et overordnet makroperspektiv vil handlingsregelen føre oss inn i en omstilling som bygger ned den delen av konkurranseutsatt næringsliv som ikke tåler et høyt norsk lønnsnivå, og omstillingen vil kunne finne sted med en høy norsk kronekurs. Det betyr at et nytt konkurranseutsatt næringsliv må kunne vokse opp hos oss i et stort nok omfang til å tette noe av gapet når oljeinntektene får mindre betydning. Et godt virkende arbeidsmarked og regelverket som regulerer dette, blir spesielt viktig for allokering av arbeidskraft som er vår viktigste ressurs. Det betyr at vi enten må finne frem til næringer der vi har komparative fortrinn, som i mange av våre råvare-næringer, eller vi må utvikle slike fortrinn med høy produktivitet (f.eks. i klynger), eller med produkter som har høy betalingsvillighet i markedet gjerne p.g.a. kunnskapsinnhold i produktene. Vi må utvikle mangfoldet gjennom næringspolitikken for å få opp nok vekstkraft i markedene til å sikre denne fremtidige næringsutvikling og omstillingsevne. Det betyr at utfordringen vil være å få hele virkemiddelsettet til å trekke i samme retning: Fra de generelt virkende virkemidler (skatt og lover, regler og forordninger), via sektorpolitikken, til det selektive virkemiddelapparatet. Det har f.eks. ingen hensikt å vinne en gjenkjøpsavtale innenfor forsvarsindustrien på et industriområde som markedet har løpt ifra. Vi må godta omstilling.

Med dette fokus blir innretningen for Norge å satse videre på høy utdanning og kompetanseutvikling som overordnet viktig virkemiddel i næringspolitikken, og kvalitet i dette systemet. Tilsvarende vil FoU og innovasjon i næringslivet samt næringsrettingen av FoU-aktiviteten ved universiteter og høyskoler være viktig. Dette vil i stor grad tilhøre sektorpolitikken. Det kan være grunn til å lage en full gjennomgang for kunnskapsstatus på det vi vet om de ulike sektorenes betydning som virkemiddel i næringspolitikken. Forskningsprogrammet FAKTA skal ha denne oppgaven, men det har så langt ikke kommet opp noen kunnskapsstatus fra de fremste forskerne på hva vi vet om investeringer i utdanning og kompetanse, FoU og innovasjon, samferdselsinvesteringer, investeringer i kultur og hva disse sektorområdene betyr for næringsutviklingen i Norge. Sektorpolitikken blir såvidt viktig at den bør gjennomgås grundig og koordineres i en helhetlig og målrettet, næringspolitisk satsing. Vi vil her drøfte det selektive virkemiddelapparatet og spesielt samspillet til generelt virkende ordninger. I denne drøftingen vil vi legge vekt på FoU og innovasjon i næringslivet samt hvordan mer entreprenørskap kan utvikles (egne kapittel 5 og 6).

### *Venture-fond*

Det virkemiddelet som har hatt mye fokus internasjonalt, er virkemåten til private venture-fond. Ulike evalueringer viser at godt fungerende venture-fond er en nødvendig forutsetning for å kunne skape mer FoU-basert næringsutvikling, f.eks. gjennom forskningsparker. Wicksteed (2000) viser dette i evalueringen av Cambridge systemet. I Norge er vi på vei til å få et mer mangfoldig venture-system. Vi har nå 18 slike fond når START-fondet ASA (et såkalt såkornfond som går inn tidlig i bedriftens utviklingskjede), Norsk Vekst ASA og SND Invest AS er tatt med. Fra faglitteraturen viser man i små land til behovet for å supplere dette private markedet med midler fra det offentlige for å dele risikoen (Martin og Scott 2000). De beste incentivsystemer utvikler man for offentlig deltakelse med å lage et anbudssystem for hvordan det offentlige tilskuddet skal forvaltes, og ved at man overlater selve rollen i markedet til private aktører med markedsincentiver. Det er grunn til å mene at vi også i Norge bør ha fokus på å utvikle venture-fond videre som virkemiddel i næringspolitikken.

Grundige drøftinger av hvilke prosjekter i markedet som ikke kommer opp i et slikt privat venture-fond-marked, ender opp med å tilrå selektive virkemidler som supplerer dette private markedet. USA er eksempel på dette omtalt i Lerner (2002). Alle land har slike virkemidler i større eller mindre utstrekning for å supplere markedet og for å korrigere for markedsimperfeksjoner. I USA er ATP (Advanced Technology Program) og SBIR (Small Business Innovation Research) innrettet mot å fange opp prosjekter som er i for tidlig utviklingsfase for venture-fond-markedet eller som er utenfor deres utpekte satsingsområder (som gjerne er de regulære vekstområder). Lerner (2002) drøfter spesielt programutforming i forhold til imperfekte markeder. I Norge har FORNY-programmet og såkornfond noe av det samme siktemålet. Det kan være at vi har noe å lære fra de to amerikanske virkemidlene. Disse er grundig evaluert og har sluppet gjennom markedstesten og hvor man sikrer en robust utforming av virkemiddelet (Audretsch et.al. 2002).

### ***Selektive virkemidler***

Vi konkluderer med at det er viktig å utvikle de selektive virkemidler som vi i dag har innenfor de såkalte brukerstyrte FoU-programmer. Styrken er her at disse kan målstyres i forhold til markedsimperfeksjoner. Utformingen av virkemidlene må ha fokus på dosering etter hvor man ser størst behov i forhold til målsettingen. Utformingen må også minimere incentivproblemene. Ett tiltak for å begrense de interne incentivproblemene kan være å gjøre deler av programforvaltningen til anbudsopplegg knyttet til kortere anbudsperioder (f.eks. tre år) og med mer eller mindre automatisk fornyelse dersom man kommer godt ut i evalueringen. Jfr. teorien om incentivforenlighet i slike anbud hvor det er vanskelig å måle kvalitet (Sørgård 1999). For å få kunnskap om hva man faktisk oppnår med selektive virkemidler, er det viktig å utvikle et løpende evalueringssystem som også kobler opp mot et seleksjonssystem tilsvarende den utviklingen vi i dag ser i Forskningsrådet (Hervik og Bræin 2002).

### ***Skatteincentiver***

Skatteincentiver for FoU anvendes i flere land, men det er ikke noen klare trender eller konsensus internasjonalt om dette virkemiddelets effektivitet og utforming. Som inkrementelt system har man bedre incentiver for vekst, og dette er heller ikke så dyrt. Som volumssystem er denne typen ordninger dyre, men enklere å forholde seg til for brukerne. Nederland og England har nylig innført slike ordninger med volumorienterte skatteincentiver, mens Tyskland, Finland og Sverige hadde slike ordninger på 1980-tallet, men avvirket disse. De tre sistnevnte har en mer målrettet, aktiv, selektiv FoU-politikk der offentlige midler kanaliseres inn

på prioriterte FoU-områder eller gjennom instituttsektoren. Disse landene er dominert av at den næringsrettede forskningen i stor grad finner sted i store bedrifter.

Mange land som har relativt lite FoU i næringslivet, har hatt skatteincentiver som middel for å øke den næringsrettede FoU-aktiviteten (Spania og Portugal), og mange har innrettet skatteincentivene slik at de først og fremst tilgodeser små bedrifter. I USA har man en kombinert ordning, med både skatteincentiver og selektive program, og her er innretningen slik at skatteincentivene først og fremst kommer de store bedriftene til gode, mens de selektive virkemidlene i større grad er innrettet mot små bedrifter (SBIR-programmet). Fra litteraturen fremkommer et stort mangfold med beskrivelser av hvordan skatteincentiver har vært innrettet i de ulike land og analyser av virkninger på økt FoU (Hall og van Reenen 2000). I en fersk gjennomgang fra EU (European Commission 2002) prøver man å høste erfaringer av aktuelle evalueringer så langt. Rapporten konkluderer med at skatteincentiver har effekt og kan bli viktige i innovasjonspolitikken.

Fra 2001 er innført en ordning med skatteincentiver etter mønster fra NOU 2000:7. Det er viktig at man følger dette systemet med løpende evalueringer for i en tidlig fase å kunne avdekke om en slik generelt virkende ordning har gode egenskaper i det norske næringslivet som domineres av mange små bedrifter med relativt liten FoU-erfaring. Den omtalte EU-gjennomgangen anbefaler at man utvikler skatteincentiver slik at de får virkninger for hele innovasjonsprosessen, og ikke bare for FoU-investeringene. I forhold til utvalgets innstilling har man for denne ordningen satt et tak ved bedrifter med 100 ansatte. Dette synes noe vilkårlig. Selv om man kan hevde at mange større bedrifter forsker for mer enn 4 mill. kr, og derved får svake incentivvirkninger for økt FoU, så vil allerede et tak på 4 mill. kr pr. bedrift sikre mot at mye av ordningen "lekker ut" til store, erfarne FoU-bedrifter. Det er spesielt grunn til å påpeke at i alle fall den skatteordningen som gir incentiver for store bedrifter til å søke samarbeid, bør innføres for bedrifter med over 100 ansatte. Det er også grunn til å se nærmere på incentivene for de aller minste, nyetablerte FoU-bedriftene hvor man kanskje bør ha en høyere sats enn 25 % fradrag i en viss periode (som i Nederland). Siden disse ofte ikke har inntekter, er det nødvendig å kompensere skatteincentivene med tilsvarende tilskudd.

### ***Forslag fra Hervik-utvalget***

I NOU 2000:7 er det påpekt at det er viktig å få frem en helhetlig satsing på næringsrettet FoU der de ulike virkemidler sees i sammenheng. Utvalget foreslår både generelt virkende ordninger og en økt satsing på selektive virkemidler for å oppnå mer FoU-basert vekst i næringslivet. Den generelle ordningen var innrettet mot små bedrifter og hadde finansielt mindre betydning for de store, skjønt rammebetingelsene også her kunne ha en viss betydning for de stores vilje til å satse i Norge fremfor i utlandet. De selektive virkemidlene skal supplere de generelle der man har klare imperfeksjoner i markedet og der man ikke ser at de generelle vil ha noen tilsvarende sterk virkning. Synergivirkningene i forhold til selektive virkemidler i FoU-politikken blir først og fremst slik at disse programmene i større grad kan reserveres for større, mer langsiktige og risikofylte satsinger i bedrifter med mer FoU-erfaring. Dette vil sammen med andre tiltak kunne begrense problemene med "rent seeking", men være en stor utfordring for NFR.

Utvalget foreslo også en satsing på SND-systemet innrettet spesielt mot små bedrifter hvor det er påviselige imperfeksjoner i markedet og hvor de spesielt korrigerer for småbedriftenes og entreprenørenes problemer i risikokapitalmarkedene. Vi tror det er viktig at SND fortsatt bør defineres som en aktør i risikokapitalmarkedene, og at programmene gjennomgås grundig

med sikte på å evaluere hvordan SND bidrar til å korrigere for imperfeksjoner i risiko-kapitalmarkedet. Det er tilsvarende viktig å få frem at markedet ikke vil virke fullgodt på risikosiden når læringsprosessene er av stor betydning. Det er derved et viktig delmål å greie å utvikle en portefølje som har stor grad av læring i seg og som er innrettet mot entreprenørskap. Løpende evalueringssystemer bør, sammen med et system for seleksjon, utvikles videre slik at disse fungerer med gode incentivmekanismer. Det bør være en klarere rapporteringer på hva man faktisk får til i forhold til de funksjoner i markedet programmene er tiltenkt, og man må ha trusler gjennom bevilgninger eller videreføring av programmer for å få etablert gode incentivsystemer.

SIVA har i stor grad greid å finne sin plass i forhold til imperfeksjoner i markedet. De har også vært underlagt evalueringer hvert 5. år, og dette har satt fokus på om det er grunnlag for å videreføre SIVA som selvstendig institusjon. SIVA har kommet godt ut av disse evalueringene, og incentivsystemene har her vært gode fordi man hele tiden har løpt risikoen om nedleggelse eller innlemming i SND.

En tilsvarende viktig del av forslagene om helhet i virkemiddelutformingen i NOU 2000:7 var å fokusere tilbudssiden via universitets- og høyskolesektoren. Her ble det lagt vekt på kvalitet og rekruttering, og incentiver til å sikre at forskningsmiljøene i sterkere grad blir aktører i forhold til næringsrettet FoU.

### ***Instituttsektoren***

Som mange andre land har Norge en stor og mangfoldig instituttsektor. En grunn til at vi har en stor instituttsektor i Norge, er at vi har så mange små bedrifter som ikke har kapasitet til å drive FoU på egen hånd. Derved kanaliseres en stor del av FoU-behovet til instituttverdenen. På 1980- og 1990-tallet ble den norske instituttsektoren deregulert og den lever nå i stor grad i et mer eller mindre fritt FoU-marked i delvis hard konkurranse om midlene. Denne markedsorienteringen har i stor grad disiplinert instituttverdenen til økonomisk effektivitet, – med fare for bevegelse langt i retning av konsulentverdenen. En omfattende evaluering av dette systemet har kastet lys over dette ved å kartlegge FoU-innhold i de ulike instituttene portefølje og benchmark dem mot hverandre (Hervik og Rye 2002). Instituttene har mye høyere FoU-innhold i den delen av porteføljen som har offentlig medfinansiering. Det betyr at den offentlige deltakelsen i dag i stor grad bidrar til å opprettholde forskningsprofilen i disse konkurranseutsatte institusjonene, og det med et heller beskjedent finansielt bidrag. Det er ikke noen relevant debatt å reise om instituttene skal trappes ned eller ei. Dette bestemmer markedet. Selv om de offentlige bidragene i noen grad styrer forskningsprofilen, har de lite å si for instituttene "være eller ikke være".

I land med en stor instituttsektor lever mange videre med stor offentlig finansiering på prioriterte FoU-områder uten at de er tilsvarende eksponert for konkurranse som i Norge. Dette gjelder både i Tyskland, Frankrike og USA. Det betyr at de derved også blir mer FoU-orientert og mindre markedsorientert. I Frankrike er det en trend å forsøke å knytte instituttene tettere til universitetsektoren. I Norge hvor man også har mange små slike institutter, kunne det være en styrke at de ble tettere knyttet til en høyskole eller et universitet slik vi ser dette for SNF ved NHH, Frisch senteret ved UiO og Møreforskning Molde. Dette kan gi bedre utnyttelse av forskningsbasen mot næringsrettet FoU slik hensikten i sin tid var med instituttsektoren.

Skal man fortsette å bruke offentlige bevilgninger inn i instituttsektoren, er det viktig at man har evalueringer, f.eks. hvert 5. år. Denne sektoren har nå vært gjennom en svært omfattende evaluering med seriøse internasjonale fagpaneler og omfattende brukerundersøkelser for å vurdere og benchmarke brukernytten. Dette kan ha vært en læringsprosess for instituttene og NFR, men så langt er det vanskelig å se hvordan NFR har valgt å bruke denne evalueringen. Det synes å mangle en evalueringsstrategi ex ante, og da greier man ikke å finne opp denne ex post. Evalueringer på dette feltet må tenkes igjennom i forhold til incentivteori før man setter i gang og departementet bør stille krav til dette.

Både internasjonalt og i Norge ser vi en trend i retning av aktiv bruk av forskningssentra og kunnskapsparter som virkemiddel i næringspolitikken. SIVA har her påtatt seg en rolle som offentlig koordinator som de så langt synes å spille godt. Problemet kan fort bli at det ikke blir kraft nok i de mange små og store enhetene, og da vil også regningen dukke opp. Det synes å være et godt diversifisert spleiselag mellom offentlige og private penger og i noen grad private gaver. Ny risikokapital der privat og offentlig partnerskap for å finansiere opp typen såkornfond med "muskler", blir viktig. Evalueringene gir så langt ikke grunnlag til å peke ut noen "best practice" og i Norge kan det være grunn til å la de mange blomster blomstre for å utvikle dette nye virkemiddelsettet med inkubasjonssentra.

### ***Entreprenørskap***

I NOU 2000:7 var også virkemidler innrettet mot entreprenørskap med FoU-innhold en del av det virkemiddelapparatet som ble drøftet. Dette har i det hele tatt ikke vært fremme i debatten. Det ble også forslått skatteendringer som spesielt hadde dette siktemålet uten at de så langt har vunnet frem. Kapittel 6 viser at dette er noe som lett kjennetegner virkemiddelutformingen. Entreprenørskap og betydningen av dette blir lett glemt. Derved får vi også et samlet virkemiddelsystem som diskriminerer denne gruppen som er så viktig for å utvikle nytt næringsliv. I dette kapitlet foretar vi en gjennomgang av begrunnelsen og forslagene fra Småbedriftsutvalget (Hervik et.al. 1996). Vi finner her at en god del av de foreslåtte tiltak er gjennomført: Opprette såkornfond og program for kompetanseutvikling mot SMB, få entreprenørskapsundervisning inn i skolen, fokusere regler og forordninger som spesielt berører innovative entreprenører og gjøre skatteendringer som vil ha en bedre profil for å utvikle entreprenørskap. I forhold til utredningen fra 1996 er det fortsatt mange forhold som det ikke er gjort nok på. Dette gjelder f.eks. gjennomgangen av skattesystemet med fokus på entreprenørrollen og av lover/regler og forordninger som er spesielt viktige for entreprenører. Det er fortsatt slik at man belaster entreprenørene med mye papirarbeid og unødvendige reguleringer som rammer denne gruppen hardere enn andre bedrifter. F.eks. så vil kravene om midlertidige tilsetninger og overtidsrestriksjoner lettere være et problem for denne bedriftsgruppen. Det kan være grunn til å fokusere på virkemidlene som er innrettet mot entreprenørskap, – både generelle rammebetingelser og de selektive via SND og NFR, som en oppfølging av det tidligere utvalgsarbeidet gjengitt i kapittel 6.

## **Innledning**

I denne gjennomgang av virkemidlene i næringspolitikken vil vi innledningsvis presisere rammene for drøftingen. Vi velger her tre tilnæringsmåter som kan bidra med kunnskap til denne drøftingen:

1. Drøfting av det teoretiske grunnlaget for å forstå motivasjonen for utforming av næringspolitiske virkemidler og hva dette teoretiske grunnlaget kan bidra med til forståelse av effektivitet og treffsikkerhet ved ulike virkemiddelutforminger. Spesielt vil den nye teorien omkring incentivproblemer bli fokusert.
2. Den helhetlige rammen som virkemidlene inngår i med de særskilte norske institusjonelle rammer og hvilke særskilte problemer Norge er stilt overfor som kan ha betydning for valget av virkemidler i næringspolitikken i Norge.
3. Hvilke internasjonale trender i virkemiddeldebatten kan vi identifisere med erfaringer samt hvilken betydning dette erfaringsgrunnlaget kan ha for Norges valg av virkemidler i næringspolitikken.

Dette notatet er bygget opp slik at vi følger gjennomgangen fra disse tre tilnæringsmåter.

Vi vil bruke forholdsvis mye plass til den teoretiske plattformen for virkemiddelutformingen. I kapittel 2 vil vi velge fra den teoretiske verktøykassen for å gå mer i dybden på hvilke retningslinjer teorien kan gi oss for å vurdere effektivitet i virkemiddelutforming. Vi vil spesielt vie stor oppmerksomhet til hva den teoretiske plattformen kan si oss om sterke og svake sider for valg av selektive (direkte virkemidler) og generelt virkende virkemidler (indirekte virkemidler). Spesielt den nye teorien fra "New Institutional Economics" (NIE) vil bli viet stor oppmerksomhet fordi man her retter søkelyset mot incentivproblemene som er knyttet til effektiv virkemiddelutforming. I dette kapitlet går vi også inn på noen erfaringer fra å måle effekter fra utøvelsen av det selektive virkemiddelapparatet i Norge. De empiriske aspekter med målinger av resultater må vies stor oppmerksomhet. Gode måleverktøy og en god organisering av dette apparatet har avgjørende betydning for valg av styrken i det selektive virkemiddelapparatet slik at vi minimerer incentivproblemene eksternt med "rent seeking" samtidig som vi fokuserer incentivproblemene internt med incentivforenlighet i forhold til programstyring.

Også det hovedproblemet som blir tatt opp i forhold til den siste evalueringen av Forskningsrådet og som handler om mangel på integrasjon mellom grunnforskning, strategisk forskning, instituttpolitikken og de brukerstyrte programmene, behandles i denne gjennomgangen mer som et incentivproblem. I det ligger at virkemidlene må utformes slik at grunnforskerne får incentiver til å bruke sin forskning mot næringslivet, at næringslivet har incentiver til å søke mot grunnforskningstiljøene og at man gjennom gode incentivsystem i en helhetlig virkemidelpakke oppnår bedre samordning av politikkområdene. Det er vanskelig å organisere seg bort fra dette problemet dersom man ikke ved hjelp av incentiver i den løpende bruken av virkemidlene får dette FoU-markedet til å fungere.

I kapittel 3 går vi gjennom de institusjonelle rammene som virkemiddelapparatet inngår i og drøfter bredden i det næringspolitiske virkemiddelapparatet i Norge. I dette kapitlet vil vi ha fokus på "den store næringspolitikken" der hele bredden i virkemiddelapparatet som skal bidra til å finne en løsning på Norges mer spesielle utfordringer, trekkes frem. De virkemidlene som vanligvis knyttes til næringspolitikken i snever forstand vil ikke alene strekke til for å håndtere denne overordnede utfordringen, og hele virkemiddeldebatten bør settes inn i en helhetlig overordnet ramme som grunnlag for å drøfte effektivitet og treffsikkerhet i virkemiddelutformingen.

I kapittel 4 vil vi se på hvilke virkemidler som synes å spille en sentral rolle i andre land. Vi vil kort ta for oss USA og noen utvalgte europeiske land.

I kapittel 5 vil vi komme med noen refleksjoner rundt oppfølgingen av NOU 2000:7 ("Ny giv for nyskaping"). Vi velger her å sette fokus på hva dette ekspertutvalget kom frem til som helhetlig utforming av virkemiddelapparatet og hvordan utvalget valgte å forenes om skatteincentiver som nytt virkemiddel. Vi vil i dette kapitlet også gå litt mer i dybden på de synergivirkninger som man kan oppnå i samspillet mellom generelt virkende og selektive virkemidler. Dette går noe lengre enn utvalgsinnstillingen og står for vår egen regning. Vi går også litt nærmere inn på de incentivproblemer som er knyttet til skatteincentiver og hvordan dette perspektiv kan overføres til ulike løsninger ved av "tak", dimensjonering av fradrags-satsen og differensiering av denne for å avveie incentivproblemer mot proveny-effekter. Denne diskusjonen om differensiering går også utover det man finner i NOU-en. Denne gjennomgangen er plassert i et eget kapittel fordi vi vurderer det slik at et helhetlig virkemiddelapparat for å fremme FoU-basert næringsvekst fremstår som en viktig del av virkemiddeldebatten. Også i andre land brukes FoU- og innovasjonspolitikken som virkemiddel i næringspolitikken.

I kapittel 6 vil vi rekapitulere virkemiddeldebatten slik den fremsto i 1996 gjennom det såkalte Småbedriftsutvalget (ledet av Arild Hervik). I en artikkel i "Sosialøkonomen" (Hervik 1996) ble det satt fokus på den faglige begrunnelsen for tilnærmingen til markedsimperfeksjoner overfor denne gruppen bedrifter med det perspektiv at man lett får rammebetingelser som diskriminerer småbedrifter. Såkornfond med fokus på entreprenørskap ble for første gang introdusert gjennom dette utvalget. Forenkling av regler og forordninger fremsto som spesielt viktige endringer i rammebetingelsene for å stimulere til entreprenørskapsrollen i Norge. Vi vil her oppsummere virkemiddeldebatten slik den fremkommer fra Hervik (1996) og forsøke å oppsummere hvordan dette perspektivet har vært fulgt opp med endring i virkemiddelutformingen i ettertid. Et eget kapittel om småbedriftspolitik er her valgt først og fremst fordi et helhetlig fokus på entreprenørskap i virkemiddeldebatten synes viktig. Også andre land har en lagt stor vekt på entreprenørskap i næringspolitikken.

## **Teoretisk grunnlag for virkemiddeldrøfting**

Den klassiske begrunnelsen for næringspolitiske inngrep i markeder er forankret i velferdsteorien. Det er behov for å drøfte effektiv allokering av samfunnets ressurser og markedsimperfeksjoner. De markedsimperfeksjonene som peker seg ut, kan oppsummeres slik:

- Kollektive goder
- Eksterne virkninger
- Naturlige monopol
- Informasjonsmangel eller asymmetrisk informasjon
- Mangel på effektiv konkurranse
- Manglende aksept for markedets fordelingsmessige resultater

Dette hovedperspektivet vil være felles teoriforståelse ved utforming av næringspolitiske virkemidler i alle vestlige markedsøkonomier. I forhold til inngrep i markedet, forankret i FoU og innovasjon, så vil markedsimperfeksjoner være begrunnet i grader av "appropriabilitet" slik Arrow belyste dette i sin artikkel i "Review of Economic Studies" (Arrow 1962). Arrow viste at ny informasjon som fellesgode kan gi problemer med å beskytte innovasjoner



gjennom patentloven og derved manglende incentiver til å innovere. Beskyttelse via patentloven har en trade off i forhold til å oppnå eksterne virkninger som er en egen begrunnelse for imperfeksjoner i markedet.

Asymmetrisk informasjon har de siste årene fått stor oppmerksomhet som selvstendig begrunnelse for inngrep i FoU-markedet. Teoriutviklingen rundt forståelse av markedets virkemåte på dette området har først og fremst vært knyttet til fagområdet "Industrial organisations". Spillteori har da vært brukt for å forstå mer komplekse markedsformer der også FoU inngår. I slike analyser forsøker man også å kunne belyse hvordan virkemidlene fungerer når vi gjør inngrep i disse mer komplekse markedene. Redskapet som utvikles innenfor økonomisk teori, blir da først og fremst brukt til å forstå hvordan de viktigste markedene rundt oss fungerer og dessuten effektene som de ulike næringspolitiske inngrep har på ressursallokeringen. Dette vil være et helt nødvendig grunnlag for å finne frem til en effektiv virkemiddelutforming. Vi skal her spesielt gå nærmere inn på analyser av kapitalmarkedet og behandling av usikkerhet som er ett av de viktige markedene for dagens næringspolitiske virkemidler (Hagen og Sandmo 1980).

Det viktigste i denne sammenhengen vil imidlertid være forhold knyttet til arbeidsmarkedet. Her vil vi se på allokering av knappe arbeidskraftressurser til ulike formål og spesielt på utvikling av kompetanse via utdanning og læring i næringslivet, oppbygging av "human capital". Lønnsdannelsemekanismen som virkemiddel i omstillingsprosesser og incentiver for ytelse samt markedet for talenter (for utvikling av nye næringer, entreprenører) vil være et viktig grunnlag for å forstå næringspolitiske inngrep i vårt viktigste marked.

## **Nyere bidrag fra økonomisk forskning**

### **"New Institutional Economics"**

Den nyklassiske teorien er imidlertid ikke tilstrekkelig til å fange opp de aller mest vesentlige aspekter for effektiv virkemiddelutforming. Det området innenfor dagens utvikling av økonomisk teori som har størst relevans for næringspolitiske virkemidler, er det som går under betegnelsen "New Institutional Economics" (NIE). Analyser av arbeidsmarkedet vil bl.a. være en viktig del av denne nye teoriretningen. Institusjoner, – både formaliserte og ikke formaliserte, betyr noe for ressursallokeringen ut fra denne teoretiske plattformen. Denne forskningen fremstår nå som supplerende til den nyklassiske, selv om den også av mange oppfattes som kritisk til det nyklassiske paradigme. Teorien her går spesielt inn på den rasjonelle konsument og utvider perspektivet for individets rasjonalitet i sin markedsadferd hvor begrepet begrenset rasjonalitet er fokusert. NIE tar også for seg produktfunksjonen fra nyklassisk teori og gir innhold til det som skjer innenfor bedriftens organisering. Transaksjonskostnadsteori og kontraktsteori er vesentlige elementer i denne teorien for å forstå organisasjoner og incentivproblemer knyttet til organisasjoner. "Principal agent"-teori vil også stå sentralt i denne skoleretning hvor spesielt incentivteori og incentivproblemer i organisasjoner har en sentral plass.

I tilknytning til utforming av effektive næringspolitiske virkemidler er det spesielt utvikling av teori rundt asymmetrisk informasjon, skjult informasjon, skjevt utvalg og moralsk hasard som har hatt betydning. Mangel på perfekt informasjon om markedene fører til styringsimperfeksjoner for det offentlige som en parallell til markedsimperfeksjoner. Incentivproblemene i den interne organisasjonen som forvalter virkemidlene, er knyttet til å utforme den politikken som er best for samfunnet når vi vet at det også oppstår egeninteresser for

forvalterne av virkemidlene. Byråkratimodeller som gir en positiv teori for adferd i offentlige organisasjoner, fanger opp denne typen styringsvikt som parallell til markedssvikt. Dette siste momentet vil også ha med imperfekte kontrakter å gjøre og såkalt "contractual hazard" som ex post kan lede til at vi får utforming av en ineffektiv politikk. Sentralt i denne teorien omkring kontrakter står bruk og design av anbud og auksjoner for å skape mer effektive organisasjoner. Vi skal komme tilbake til hvordan dette aspektet kan gjøres gjeldende i tilknytning til utforming av incentivsystemet i vårt selektive virkemiddelapparat.

Asymmetrisk informasjon påvirker incentivene både ved kontraktinngåelsen om utøvelsen av et virkemiddel når man har ufullstendig informasjon, og ved kontraktsutøvelsen når man har imperfekt informasjon om "performance". Dette kan forårsake ineffektiv virkemiddelutøvelse. Koordinasjonsimperfeksjoner som en parallell til markedssvikt og styringsimperfeksjoner, dukker opp i teorien på grunn av heterogene forventninger og heterogen informasjon mellom de ulike aktørene. Innenfor spillteorien kan vi her få "bargaining game" som kan gi opphav til alvorlige effektivitetsproblemer når det er store kostnader forbundet med informasjonsinnhenting og kommunikasjon. Denne typen teori kan gi viktige bidrag ved utforming av virkemidler som knytter grunnforskning til mer næringsrettet forskning eller som er rettet mot å få instituttpolitikken i Norge inn i en helhetlig næringspolitisk ramme. Dette er snarere incentivproblemer innenfor de ulike organisatoriske enheter enn et organisasjonsproblem.

Samlet rommer NIE forskning omkring institusjoner og organisasjoner som gir rom for tverrfaglig samarbeid. Mange ledende, norske økonomer har trukket frem NIE som ett av de mest aktive og lovende forskningsområder innenfor økonomisk teori (Sandmo 2000). Hele 6 nobelpriser kan knyttes til NIE. Økonomer som Coase og Williamson er sentrale. Vi vil i drøftingen trekke frem noen arbeider som betyr mye for denne forståelsen av styringsimperfeksjoner og som i Norge dukket opp tidlig knyttet opp til analyser av næringspolitiske virkemidler (Ellingsen 1986). Av nyere teoretiske oversiktsartikler om emnet kan nevnes Laffont og Tirole (1993), Burgess og Metcalfe (1999), Gibbons (1998), Prendergast (1999) og Tirole (1994).

## **Andre teoriretninger**

Vi vil i denne tilnærmingen legge mest vekt på disse tre store teoriretningene. Det er imidlertid også andre viktige teoriretninger som har stor betydning for utforming av virkemidler. Av nyere teorier må vi spesielt nevne klyngeteorier, evolusjonær økonomi og teorien om innovasjonssystemer og systemsvikt som grunnlag for næringspolitiske tiltak. Williamson plasserer evolusjonær økonomi innenfor NIE (Williamson 2000). Innovasjonssystemer og klyngeteori gir først og fremst øket innsikt i den "black box" som økonomer med en samlebetegnelse har gitt betegnelsen eksterne virkninger. Vi vil komme noe inn på dette i drøfting av virkemiddelutforming, men vil ikke gå eksplisitt dypere inn på disse nyere teoriretninger som åpenbart har hatt betydning for hvordan vi i Norge og internasjonalt har valgt å utvikle våre næringspolitiske virkemidler.

Teorien om komparative fortrinn har også hatt betydning for hvordan vi griper an virkemiddelutformingen, og vi vil bare i noen grad gå inn på denne teoriretning (Hagen et.al. 2002). Sandmo (2000) viser hvordan nyklassisk teori kan brukes til å belyse virkemåten til markeder og økonomien generelt. Noen har et verdensbilde med nyklassisk teori som at markeder er tilnærmet perfekte og at de også gir effisiens. Den norske tradisjonen, – som også Sandmo føyer seg inn i, er at man fokuserer betydningen av imperfekt konkurranse, eksterne virkninger og asymmetrisk informasjon, som grunnlag for markedsimperfeksjoner av

signifikant betydning. Nyklassisk teori supplert med verktøy fra NIE og annet nytt man har fått i redskapsboksen, gir iflg. Sandmo (2000) det beste grunnlaget for å analysere markeder og økonomien generelt og virkemidler i næringspolitikken spesielt. Sandmo føyer seg selv inn i rekken som en "institutional neoclassical"-økonom. Vår tilnærming her vil være noe parallell idet vi plukker fra den teoretiske redskapsboksen der det foreligger god teori som kan bidra til å analysere virkemidlene i næringspolitikken.

I Norge har vi en lang tradisjon for å gripe inn i kapitalmarkedet med offentlige virkemidler for å bedre ressursallokeringen. Dette har hatt sin begrunnelse i behovet for å bedre inntektsfordelingen og for å bidra til risikoavlastning på områder der man har ment at det private markedet av ulike grunner ikke tar nok risiko. Vi skal her konsentrere oss om de deler av debatten rundt inngrep i kapitalmarkedene som har med næringspolitiske begrunnelser å gjøre. Vi vil også berøre det distriktspolitiske aspektet.

### ***Kapitalmarkeder og ressursallokering***

Det første anvendte bidraget fra forskerhold om dette emnet kom med et særskilt vedlegg til NOU 1980:4 av Kåre P. Hagen og Agnar Sandmo: "Kapitalmarkeder og ressursallokering". På dette tidspunktet tilhørte disse to norske økonomene, – sammen med Jan Mossin og Karl Borch, den internasjonale forskningsfronten rundt forskning av usikkerhet i kapitalmarkeder. Både den bedriftsøkonomiske og den samfunnsøkonomiske tilnærming sto sentralt i denne forskningen. Det omtalte vedlegget omhandler virkemåten av kapitalmarkedet under usikkerhet. De norske teoretiske bidragene på dette felt har hatt betydning for den internasjonale forskningsfronten og vi skal her bruke innholdet i det omtalte vedlegget til å forstå risikemarkeder. Den gang det ble laget, inngikk det som grunnlag i den NOU-en som ble sentral i tilknytning til deregulering av det norske kapitalmarkedet. Formuleringene som følger er mer og mindre direkte gjengivelse fra vedlegget til Hagen og Sandmo (1980).

Hagen og Sandmo (1980) bruker begrepet teknologisk risiko om risiko forbundet med den teknologiske utvikling, forskning og produksjon av ny kunnskap som nærmest pr. definisjon vil være skritt ut i det ukjente. Det kan fra et samfunnsøkonomisk synspunkt være lønnsomt at en produsents spesielle innsikt og knowhow blir nyttiggjort i den produksjon hvor han har sine komparative fortrinn dersom risikoen mot en passende kompensasjon kunne overføres til dem som har de beste forutsetninger for å bære risiko. Noen hovedkonklusjoner fra dette vedlegget gir teorigrunnlaget for utvikling av risikemarkeder, bl.a. utvikling av instrumenter som venture-fond og det virkemiddelet som i dag kalles "såkornfond".

Selve teorigrunnlaget er komplisert, men sammenfatningsvis kan vi si at generelt vil mulighetene for å oppnå en samfunnsøkonomisk effektiv risikofordeling gjennom transaksjoner i et aksjemarked avhenge av de diversifikasjonsmuligheter som aksjemarkedet gir. Eksistensen av mange plasseringsmuligheter med forskjellig risiko m.h.t. avkastning i forhold til antall mulige fremtidige tilstander som konsumenten ønsker å sikre seg mot, vil øke hans mulighetsområde og derved føre til en samfunnsøkonomisk sett bedre fordeling av risiko. Motsatt vil få plasseringsmuligheter og/eller finansielle aktiva med sterkt positivt korrelert avkastning, redusere konsumentenes muligheter for å justere risikoen m.h.t. fremtidig konsum etter sine egne preferanser. I den utstrekning den omfordeling av risiko som skjer gjennom aksjemarkedet, er ineffektiv i samfunnsøkonomisk forstand, vil det alltid være rom for gjensidig fordelaktige transaksjoner i tilstandsbetingede fordringer mellom aktørene i økonomien. Og denne form for justeringer av den markedsbestemte risikofordeling vil opplagt være i samfunnets interesse i den forstand at det bidrar til å heve det generelle velferdsnivået.

I denne forbindelse kan det være naturlig å spørre om det er grunn til å vente at markedet på egen hånd vil skape tilstrekkelig mange finansielle investeringsmuligheter til å kunne realisere en samfunnsøkonomisk effektiv allokering gitt at likevektsallokeringen av risiko i aksjemarkedet er ineffektiv. Det er imidlertid flere grunner til at vi ikke vil finne tilstrekkelig "finstilte" instrumenter for omfordeling av risiko i eksisterende kapitalmarkeder til å kunne realisere en samfunnsøkonomisk effektiv allokering av risiko. For det første vil det ikke være alle typer av risiko som man kan forsikre seg mot fordi forsikringsavtaler selv kan fremskynde forsikringstilfeller ved at de påvirker forsikringstakerens incitament til å unngå risiko. For det andre vil det gjerne være transaksjonskostnader forbundet med å opprette og drive markeder for nye typer av finansielle fordringer. Alt i alt kan det derfor være slik at selv om den risikofordelingen som kapitalmarkedet realiserer isolert sett er ineffektiv sammenlignet med et markedssystem med perfekte muligheter for omfordeling av risiko (fullstendige risikomarkeder), kan kostnadene forbundet med at markedet skal søke seg frem til et samlet optimum, overstige de velferdsgevinster som en mer effektiv risikofordeling gir opphav til.

Påvirkning av investeringsadferden i ønsket retning gjennom kapitalmarkedskorrigerende tiltak kan skje ved at:

1. Myndighetene stimulerer og legger forholdene til rette for funksjonsdyktige risikomarkeder slik at en kan få realisert en effektiv allokering av risiko.
2. Myndighetene påvirker den bedriftsøkonomiske lønnsomhet av investeringer gjennom reguleringer av lånerenter slik at bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomisk lønnsomhet faller sammen.

Når det gjelder punkt 1, kunne en i prinsippet tenke seg markeder for risikofylte fordringer organisert i offentlig regi dersom transaksjonskostnadene er en vesentlig årsak til at slike markeder ikke eksisterer. Fra et ressursdisponeringssynspunkt ville det klart være en fordel å ha så gode muligheter for omfordeling av risiko at spørsmålet om optimal ressursallokering kunne sees uavhengig av spørsmålet om optimal risikoallokering.

Når det gjelder punkt 2 om korrigering av markedstilpassingen gjennom regulering av lårenten for å få sammenfall mellom bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet, må en slik renteregulering være prosjektspesifikk. Hvis det f.eks. er slik at kapitalmarkedet systematisk allokere for lite ressurser til de mest risikofylte prosjektene, kunne en korrigere dette ved å subsidiere spesielt risikofylte investeringer gjennom billige lån. Muligheten for slik prisstyring av ressursallokeringen i desentraliserte økonomier er mye diskutert i økonomisk litteratur.

Det grunnleggende problemet er å finne de priser som sikrer en effektiv ressursallokering når ikke markedspriser gir den nødvendige informasjon om dette. Generelt kan vi si at markeds- svikt på grunn av eksterne virkninger mest hensiktsmessig bør korrigeres ved kilden, dvs. der hvor de oppstår. Dette betyr at bare eksterne virkninger som har sitt utspring i tilpasningen i kapitalmarkedene, nødvendiggjør markedskorrigerende tiltak i kapitalmarkedene. Som vi tidligere har påvist, er ufullstendige risikomarkeder den viktigste årsak til markedssvikt i kapitalmarkedet. Følgelig burde inngrep i tilpasningen i kapitalmarkedene først og fremst innrettes mot å korrigere for vridningen i allokeringen av ressurser mellom prosjekter med varierende grad av risiko.

## **Virkemiddelapparatet**

Dette teorigrunnlaget gir opphav til den faglige tilnærming til følgende problemområder knyttet til virkemiddelapparatet i næringspolitikken:

- Betydning av å ha et velutviklet utvalg av børser- og venture-fond for å utvikle effektive risikomarkeder for ny teknologi.
- Eksterne virkninger som grunnlag for inngrep i markedene og en påpekning av informasjonsproblemet og nødvendigheten av å angripe kilden til problemet for å oppnå treffsikkerhet i virkemiddelutformingen.
- Begrepet næringsnøytralitet er ikke direkte nevnt i dette vedlegget, men det er dette teorigrunnlaget som blir lagt til grunn for å få frem at virkemidler som favoriserer visse næringer i kapitalmarkedet, vil medføre at man vrir ressursallokeringen slik at man oppnår en lavere avkastning i kapitalmarkedet enn den frie markedstilpasning (dersom man ikke finner begrunnelsen i korrigerende av imperfekte markeder og eksterne virkninger).

På 1980-tallet fikk vi sterkt fokus på utvikling av børsen til effektiv risikospredning som ett viktig virkemiddel i næringspolitikken. Vi fikk også fremveksten av offentlige instrumenter i egenkapitalmarkedet for å supplere det private og vi fikk for første gang i Norge fokus på venture-fond. Vi skal komme tilbake til at dette fortsatt er en viktig del av virkemiddelutviklingen i Norge og se på fremveksten av nye venture-fond som kombinerer privat og offentlig kapital. Spesielt sammenlignet med USA har Norge en begrenset erfaring med forvaltning av venture-fond. Dette synes i dag å ha en stor betydning for utvikling av risikomarkeder for nye produkter og ny teknologi. Også nyere teori om inngrep i risikomarkeder trekker frem venture-fond som viktig virkemiddel (Martin and Scott 2000) med samspill mellom offentlige og private aktører, og vi skal komme tilbake til dette temaet. I denne artikkelen blir det spesielt trukket frem at incentivproblemer knyttet til å kombinere offentlig kapital til private venture-fond kan løses ved å auksjonere ut den offentlige risikokapitalen og la det private venture-fond som byr mest bli forvalteren. Dette auksjonssystemet krever at det er mange konkurrerende private venture-fond.

### *Næringsnøytralitet*

Begrepet næringsnøytralitet har stått sentralt i den norske virkemiddeldebatten og blir nok en gang slått fast som et overordnet perspektiv i den siste næringsmeldingen fra 1997/98. På 1980-tallet var også dette perspektivet i fokus. De sentrale virkemidlene som vokste frem i næringspolitikken på 1980-tallet var selektive, direkte virkemidler innrettet mot kapitalmarkedet rundt Industrifondet/Industribanken samt de næringsrettede støttebidragene i Forskningsrådet. Vi fikk også sterk fokus på strategiske satsingsområder som IT, bioteknologi, materialteknologi, oljeteknologi m.v. som lett bryter med et overordnet perspektiv som næringsnøytralitet. I kjølvannet av de store satsingsområdene som ble tilført mye midler, fikk vi også debatten om det offentliges evne til "pick winners" i kapitalmarkedet. Vi hadde samtidig en debatt om det var mer effektivt å bruke generelt virkende virkemidler via skattesystemet for å stimulere til mer FoU i næringslivet. Et slikt generelt virkende virkemiddel ville ha karakter av å være næringsnøytralt og derved kunne ha bedre egenskaper enn det selektive virkemiddelapparatet i forhold til det grunnleggende allokeringproblemet. Dette perspektivet vant på dette tidspunktet aldri frem, men det har vært levende i debatten helt frem til i dag hvor vi har fått skatteincentiver på FoU-investeringer.

### *Distriktpolitiske virkemidler*

Parallelt med utformingen av virkemidler i næringspolitikken som brøt med prinsippet om næringsnøytralitet, fikk vi en motsatt trend ved utformingen av virkemidlene i distriktspolitikken. Brofoss grep inn i kapitalmarkedene i distriktene ved oppbygging av DU. SIVA vokste frem rundt tanken om industrisatsing og samlokalisering i større enheter, – eller "klynger" med dagens begrepsapparat. SIVA-systemet har utviklet sitt virkemiddelsett til å omfatte tiltak innrettet mot forskningsparker, kunnskapsparker og næringshager som noen av våre nye virkemidler i næringspolitikken. Også dette vil vi komme nærmere tilbake til.

På 1970-tallet ble fokuset endret fra inngrep i kapitalmarkedet til generelt virkende virkemidler innrettet mot å korrigere for markedsimperfeksjoner i arbeidsmarkedet via differensiert arbeidsgiveravgift. Rent faglig hadde dette virkemiddelet forankring i en doktoravhandling som kom i 1970 ved Sosialøkonomisk Institutt (Serck-Hanssen 1970). Treffsikkerhet i bruken av dette virkemiddelet i forhold til kilden til problemet som her var i finne i imperfeksjoner i arbeidsmarkedet, fikk her en dyp faglig begrunnelse. Arbeidet med NOU 1975:2 ("Geografisk differensiert støtte til arbeidskraft") la grunnlaget for innføring av virkemiddelet differensiert arbeidsgiveravgift som kom i 1975, og en oppbygging av dimensjoneringen av dette virkemiddelet har siden vært båret frem av politiske prioriteringer og en faglig konsensus om gode egenskaper med hensyn til nøytralitet og treffsikkerhet i forhold til kilden til distriktsproblemet. Møreforskning har på oppdrag fra en ekspertgruppe nedsatt av Kommunaldepartementet utarbeidet en statusrapport for dette virkemiddelet (Hervik et.al. 2001).

Generelt virkende virkemidler i distriktspolitikken har nå en dimensjon på rundt 10 mrd. kr pr. år i proveny-virkning og dimensjoneringen følger avstandsulempen fra Svalbard, via Tiltakssonen og 5 %-sonen for arbeidsgiveravgift i resten av Nord Norge. Noen soner i resten av Norge er dimensjonert med noe lavere proveny-virkning (10 %-sonen). Det selektive virkemiddelapparatet med inngrep i kapitalmarkedet, er over samme periode relativt sett dimensjonert ned der den distriktsrettede delen av SND nå utgjør rundt 1 mrd. kroner i årlig proveny-virkning.

Hva kan nå forklare at vi over denne 30-årsperioden fikk en sterk utvikling av generelle virkemidler i distriktspolitikken, mens vi i næringspolitikken ikke har sett en tilsvarende vridning? En viktig forskjell har nok vært at man for differensiert arbeidsgiveravgift hadde lave administrative utgifter og det hadde en faglig overbevisende begrunnelse som også slo igjennom politisk. Skatteincentiver for investeringer i ny teknologi eller FoU impliserte større administrative kostnader uansett utforming og det var ikke på samme måten faglig konsensus om treffsikkerheten i dette virkemiddelet. Selv om det kunne sies å virke næringsnøytralt, så innså man problemer med skattetilpasning samt at man i mindre grad så på det som næringslivets oppgave å drive den formen for FoU som var forbundet med store eksterne virkninger (dette var i større grad knyttet til universitetsforskningen). Det kan i dag synes som et lite paradoks at vi gjennom EU-domstolen kan bli tvunget til å avvikle den differensierte arbeidsgiveravgiften som en "arbeidshest" i distriktspolitikken, samtidig som skatteincentiver for FoU utvikles som et nytt virkemiddel i næringspolitikken.

## **"Principal agent"-teori**

I det neste avsnittet skal vi drøfte nærmere den nye teoretiske retningen rundt "principal agent"-teori som vokste opp rundt 1980-tallet som grunnlag til å forstå incentivproblemene i virkemiddelapparatet. Dette er i dag den viktigste faglige plattformen for å forstå styrings-

problemer med det etablerte virkemiddelapparatet og de svakheter vi kan møte med introduksjon av nye virkemidler. Forskningen rundt slike incentivproblem som ett av de viktigste faglige utviklingsområder for økonomisk forskning, ble tidlig hentet hjem i den norske virkemiddeldebatten. Tore Ellingsen skrev i 1986 et særskilt vedlegg til Løining-utvalgets innstilling om statsbankenes rolle i industrifinansieringen med tittelen "Begrunnelse for offentlig kapitalformidling. En normativ analyse av statsbankenes rolle i næringspolitikken". Teorigrunnlaget knyttet til incentivproblemer ved inngrep i kapitalmarkeder som vi i dag finner igjen i mye av den kritiske litteraturen til virkemiddelapparatet (Klette et.al. (2000) og Yager and Schmidt (1997)) finner vi i dette vedlegget fra 1986. Den velferdsteoretiske begrunnelse for inngrep i kapitalmarkedene som vi finner hos Hagen og Sandmo (1980), får nå sitt motstykke i teorien for styringsproblemer når virkemiddelapparatet forsøker å korrigere for markedsimperfeksjoner.

I det følgende avsnittet vil vi langt på vei plukke den teoretiske tilnærmingen direkte fra dette arbeidet av Ellingsen og vi vil supplere dette med et paper som ble lagt fram på forskermøtet for sosialøkonomer i 1988 og der Ellingsens modellgrunnlag og teoretiske drøftinger ble benyttet i en gjennomgang av en evaluering av Industrifondets virkemidler (Hervik 1988). Ellingsen referer i betydelig grad til Stiglitz sine arbeider som han senere har fått nobelprisen i økonomi for. Vi skal her gjennomgå dette grunnlaget først og fremst fordi den faglige debatten i dag rundt selektive virkemidler som inngrep i kapitalmarkedet ble fanget opp i denne fagdebatten av Ellingsen fra slutten av 1980-tallet. Med utgangspunkt i den enkle modellen som Ellingsen den gang formaliserte vil vi også drøfte noen nyanser rundt næringsnøytralitet som overordnet prinsipp i næringspolitikken uten at han eksplisitt selv gikk inn på dette.

Ellingsen (1986) har et perspektiv hvor det er virkemiddelapparatets oppgave å dokumentere om de klarer å styre unna incentivproblemene og at de samfunnsøkonomiske gevinster er påviselig høyere enn den privatøkonomiske. Hervik (1988) bruker dette perspektivet til å drøfte hvordan Industrifondet greier den dokumentasjonsoppgaven på deler av sine virkemidler (Produktutviklingslån eller FoU-lånet) og ikke på andre (Valutalånet som også ble avvirket etter denne evalueringen).

### ***Informasjonsproblemer***

"Principal agent"-teori fokuserer styringsproblemer som forårsakes av informasjonsproblemet. I tilknytning til risikomarkeder og FoU- og innovasjonsprosjekter blir dette knyttet til problemer med å selektere prosjekter i risikokapitalmarkedene når informasjonen er ulikt fordelt mellom prosjekteier og finansieringskilde. Dette gir opphav til problemer som skjult informasjon og skjult handling eller "adverse selection" og "moral hazard" som kort fortalt betyr at det oppstår incentivproblemer med å forsikre seg mot visse typer risiko eller finne avlastning i kapitalmarkedet mot visse typer risiko (f.eks. egenkapital til små nyetablerte innovative bedrifter). Som følge av informasjonsasymmetrier kan vi risikere i et FoU-marked for en risikoportefølje at vi får skjevt utvalg ved at de "beste prosjektene" som det er vanskelig for investors å skille fra gjennomsnittsprosjektet, får incentiver til ikke å melde seg som søker og vi kan få oppbygging av en portefølje av de dårligste prosjektene.

Asymmetrisk informasjon gir opphav til svikt både i lånemarkeder for risikokapital og for egenkapitalmarkeder. Gjennom skjult handling oppstår principal agent problemet med at principalen må påta seg høye kostnader om han skal kunne kontrollere om agenten yter sitt beste for at prosjektet skal lykkes eller om resultatet skyldes tilfeldigheter. Spørsmålet er da

hvilke deling av resultatet som er mest effektivt. Om principalen tar en fast sum og lar agenten bære hele risikoen har agenten "korrekte incitament" til å yte. Men nå har agenten et risikodelingsproblem. Uansett hvilken kontrakt man velger, vil det ikke være mulig å gi agenten riktige incentiver samtidig som risikoen spres effektivt mellom de to partene. Denne typen imperfeksjoner gjelder spesielt for tilfellet i egenkapitalmarkedet for små bedrifter. Det vil her ikke være mulig å forene kapitalinnbyders og finansieringsgivers interesser.

## Investeringer i teknologiutvikling. En enkel modell

Ellingsen (1986) bruker her et eksempel. En person er interessert i å investere i ny teknologi. Foretaket er risikabelt og vanlige markedslån kommer derfor ikke på tale. Med høy forventet avkastning burde investorer være villige til å yte finansiering mot en fast andel av resultatet (dvs. kjøp av aksjer). På denne måten ville egenkapitalandelen kunne bli høy uten at kapitalinnbyders eget innskudd blir faretruende stort. Problemet er at prosjektets avkastning for kapitalinnbyder ikke bare er de regnskapsmessige resultater, men også omfatter den læring som prosjektet gir opphav til. Denne kunnskapen vil kunne benyttes i nye foretak uten at de øvrige kapitalinnskyterne får del i denne gevinsten. Kapitalinnbyders særstilling er derfor til hinder for en tilfredsstillende løsning av hans diversifiseringsproblem. Adgang til å kontraktsfeste finansiering der tilbakebetaling knyttes til kapitalinnbyders samlede fremtidige inntekt (som om han utstedte aksjer i seg selv som diversifisering av "human capital" og ikke bare i selve foretaket) synes å gjøre resultatdeling mer fullkommen. En slik kontrakt ville imidlertid svekke incitamentene til å tjene penge. Investering i menneskelig kapital (kunnskap) er ikke diversifiserbar. Ellingsen (1986) fremhever dette momentet om svikt i egenkapitalmarkedet som henger sammen med at investering i kompetanseheving ikke er diversifiserbar i et risikomarked. Denne typen svikt i egenkapitalmarkedene overfor små foretak gir en begrunnelse for offentlig kapitalformidling fordi man her ikke bare skal ta hensyn til avkastning som kan måles, men også av den økningen i "human capital" som får betydning for avkastning utenfor prosjektets resultatregnskap.

For å få frem incentivproblemene og markedsimperfeksjoner knyttet opp til selektive virkemidler i risikokapitalmarkedet, innfører Ellingsen en enkel modell som har vist seg nyttig for å drøfte selektive virkemidler. Denne modellen ble også brukt i en evaluering av Industrifondets produktutviklingslån og i et paper til forskermøtet for sosialøkonomer i 1988 (Hervik 1988). Modellen har dannet noe av det metodiske grunnlaget for senere større programevalueringer og evalueringer av SNDs og NFRs programmer (sammen med erfaringer fra den store internasjonale Eureka-evalueringen fra 1992 som ble utført av et internasjonalt team under faglig ledelse av Luke Georghiou med Arild Hervik som faglig ekspert fra Norge).

I det tilfellet at man har et prosjekt med høy risiko, men høy forventet avkastning, kan denne markedsuavhengige risikoen (den usystematiske risikoen som ikke er diversifisert bort) spille en viktig rolle. Investor kan da velge ikke å realisere prosjektet selv om den forventede avkastning er større enn avkastningen til aksjer med samme markedsrisiko. Dette fordi han ikke kan diversifisere bort den usystematiske risikoen. Investor er henvist til å skaffe hele beløpet selv fordi det er manglende adgang til å skaffe egenkapital fra markedet. Selv om nå forventet avkastning på prosjektet,  $r_p$ , er større enn avkastningen på en portefølje børsnoterte aksjer i samme systematiske risikoklasse,  $r_a$ , er det ikke sikkert at han er villig til å gjennomføre prosjektet. Selv om prosjektet og aksjeporteføljen har samme systematiske risiko, vil prosjektet i motsetning til porteføljen også ha en markedsuavhengig risikokomponent. La oss nå anta at personen velger å plassere beløpet  $P$  som prosjektet koster



i aksjer, med den forventede avkastning  $r_a$ . Spørsmålet er nå hvor stor kompensasjon det offentlige må gi til prosjekteieren for at personen skal være villig til å realisere prosjektet fremfor å investere i aksjeporteføljen. For personen med prosjektideen vil dette være et subsidium som gjør at prosjektet foretrekkes fremfor finansinvesteringen. Spørsmålet for det offentlige blir nå om subsidiet som skal til for å få prosjektet realisert, også gir en økning i skatteinntekter som kompenserer kostnadene for subsidiet. Da vil alle tjene på at prosjektet blir realisert.

Alternativkostnaden for det offentlige for subsidiet B er avkastningen av å sette dette i den sikre avkastningen med finansinvesteringen. Betingelsen for at det offentlige skal bidra må altså være at avkastningen via skattesystemet er større enn alternativkostnadene for det offentlige. Vi trekker også med som en del av alternativkostnaden at å skattefinansiere et subsidium har en kostnad "cost of funds"  $k$  som det offentlige også må regne med.

$$s (r_p - r_a) P/B > r_a + k \quad [1]$$

På venstre siden av ulikheten står nå økningen i de offentlige inntekter som følge av at prosjektet realiseres, dividert på subsidiebeløpet. Dette er avkastningen på fellesskapets innskudd i prosjektet. På høyre siden har vi alternativkostnaden for samfunnet som er avkastningen av subsidiet i en fullt diversifisert finansinvestering på børsen samt kostnaden for samfunnet ved skattefinansiering. De økte skatteinntektene må minst være like store som alternativkostnadene for det offentlige. En enkel omorganisering av [1] gir:

$$B/P < s (r_p - r_a) / (r_a + k) \quad [2]$$

Ligningen på høyre side sier nå at subsidiets andel av investeringsbeløpet må være mindre enn et gitt tall som er avhengig av:

- Forventet avkastning på prosjektet i forhold til avkastningen på diversifisert børsportefølje hvor høy forventet avkastning trekker subsidieandelen opp.
- Alternativkostnaden på det offentlige subsidium som trekker subsidieandelen ned jo høyere denne er.
- Skatteprosenten  $s$  for bedriften som vil trekke subsidieandelen opp

Dersom det offentlige nå kjente den forventede avkastning på prosjektet samt prosjekt-kostnadene og skatteprosenten samt alternativkostnaden på skattefinansieringen, var det bare å regne ut hvor mye man var villig til å betale som det høyeste subsidium B som det offentlige ville være villig til å betale og så by dette og se om det da var nok til å realisere prosjektet. Dersom risikoprojektet nå var utvikling av et nytt produkt som ga et ekstra konsumentoverskudd til sluttbrukerne, skulle også dette konsumentoverskuddet komme i tillegg på høyresiden og gi økning på subsidieandelen (selv om dette ville være vanskelig å kvantifisere). Også gevinster som måtte være kostnadsbesparelser for andre bedrifter som følge av nytt produkt som ikke er sluttprodukt, skal trekkes med på høyresiden. Når nå modellen utvikles mot en nytte/kostnads-analyse av prosjektet, så trenger ikke målet lenger bare å være økte skatteinntekter for det offentlige. Dersom vi hadde store svikt i egenkapitalmarkedene, så kunne vi få at hele produsentoverskuddet som går utover normalavkastningen skal telle på høyresiden. Det vil si at skattefaktoren  $s$  faller bort, og derved øker også subsidieandelen. I en slik tilnærming til en full nytte/kostnads-analyse skulle vi også ha med det aspektet som ikke blir regnskapsført i prosjektet og som vil ha med økning i læring og "human capital" og gjøre. Dette vil komme som et tillegg på høyresiden. Dersom vi i tillegg skulle ha noen form for

eksterne virkninger som gir en merverdi for andre bedrifter som ikke blir målt i dette prosjektets regnskaper, skal det også være med på høyresiden og øker derved subsidieandelen.

### *Incentivproblemer*

I den rene modellen slik den er beskrevet av Ellingsen (1986), trekkes følgende incentivproblemer frem:

#### *Problem 1*

Myndighetene har interesse av å subsidiere så lite som strengt nødvendig for å realisere prosjektet, mens prosjekthaver vil forsøke å maksimalisere støtten. Ettersom minimumsbeløpet ikke kan observeres, ligger det an til en spillsituasjon mellom myndigheter og private støttesøkere. I dette spillet er det støttesøkerne som har mest informasjon. De vil vite hvor mye de må ha for å realisere prosjektet, mens det offentlige ikke vil kunne observere dette. Dette vil de private kunne bruke for å presse frem et subsidiebeløp som er høyere enn det som er nødvendig for realisering. Skjult informasjon vil lett gi usymmetri i spillsituasjonen hvor den private aktøren lettere vil kunne skaffe informasjon om støtteadferden til myndighetene enn myndighetenes muligheter til å avdekke den private aktørens skjulte informasjon.

#### *Problem 2*

Enda mer alvorlig blir problemet når myndighetene ikke kan skille mellom prosjekter som ville ha blitt realisert ved hjelp av privat finansiering og prosjekter som er avhengig av offentlige midler. Alle har incitament til å søke offentlige subsidier under påskudd av manglende tilgang på privat egenkapital. Skjult informasjon er nå et problem fordi det er vanskelig å skille "rent seekers" fra dem som trenger støtten for realisering. Over tid kan det lett utvikle seg et stort antall "rent seekers" som er uproduktiv virksomhet i tillegg til at de krever saksbehandlingstid i virkemiddelapparatet.

#### *Problem 3*

I modellen fortsettes det at  $r_p$  er observerbar. Denne er til liten hjelp når diversifiseringsproblemet skyldes asymmetrisk informasjon. Verken i modellen eller i virkeligheten er det ting som tyder på at asymmetrisk informasjon er et mindre viktig problem for det offentlige enn for private. Forholdet mellom det offentlige og en mottaker av subsidier er kjennetegnet ved at mottakeren har mest informasjon om det subsidierte prosjektet. Det er vanskelig for det offentlige å fastslå om prosjektet har en så høy forventet avkastning at det er støtteverdig og om det krever offentlige støtte for å bli realisert. Skjult informasjon om prosjektets egenskaper er et problem fordi det er vanskelig å skille gode fra dårlige prosjekter. Det offentlige har ikke spesielle fortrinn i å "plukke vinnerne". Skjult handling skaper de samme konflikter mellom hensyn til risikodeling og hensynet til korrekte incitamenter som vi har omtalt som et hovedproblem mellom private aktører i egenkapitalmarkedet. Dette blir ikke forskjellig mellom private og offentlige aktører. Markedssvikt erstattes da med styringssvikt.

#### *Problem 4*

Aktører i offentlig sektor har sine egne interesser, og det ville være naivt å tro at statsansatte er mer lojale mot samfunnet enn ansatte i privat sektor er mot bedriftseierne. De vil ha sine egne motiver som driver dem som kan være å sikre sine egen karriere eller maktposisjon som

gir tilsvarende incentivproblem som vi kan finne i privat næringsliv. Man velger sikre prosjekter for å unngå "tabber" som blir synlige ved for mange risikable prosjekter og man velger solide bedrifter som kunder hvor man blir synlig med gode prosjekter som bedriften ville realisert uten offentlig støtte. Over tid kan man også utvikle relasjoner til mange av bedriftene som blir gjengangere og vi får såkalte "inlock"-problemer og mangel på fornyelse av søkere og prosjekter. Problemet med å innføre incentivforenlige belønningssystemer er minst like stort i offentlig som i privat sektor. Vi skal komme tilbake til dette problemet i en senere drøfting hvor utvikling av et løpende evalueringssystem kan avhjelpe incentivproblemene. Dette må sees sammen med konkurranseutsetting av programlederansvaret med korte anbudsperioder som fornyes automatisk dersom man oppnår resultater påvist gjennom evalueringer (modellen for incentivforenlighet hvor det er vanskelig å observere kvalitet på tjenesten som er levert er hentet fra Sørgård 1999).

I henhold til Ellingsen (1986) gir modellen først og fremst rasjonale for å subsidiere prosjekter når den usystematiske avkastningskomponenten (høyre siden i ligning 2) er økningen i den menneskelige kapital eller kompetansehevingen i bedriften. Investering i læring lar seg vanskelig diversifisere gjennom kapitalmarkedet. Asymmetrisk informasjon fører til at investorer ikke finner det lønnsomt å satse risikovillig kapital i prosjekter der gevinsten kan kanaliseres utenom foretakets regnskapsmessige resultat. Små FoU-prosjekter faller typisk i denne klassen av foretak.. De som driver prosjektet, vil kunne dra nytte av læringen uten at eksterne finansieringsgivere får noen betydelig andel av prosjektet. Dette leder for det første til at innehaverne av små FoU-prosjekter ikke får tilstrekkelig adgang til diversifisering gjennom kapitalmarkedet og for det andre til at store private organisasjoner vil være forsiktige med i drive FoU med høyt innhold av læring for den enkelte prosjektdeltaker. Så lenge ekspertisen ikke kan bindes til foretaket, er det ikke smart å investere for mye i den. Det er en hovedkonklusjon hos Ellingsen at det først og fremst er når prosjektene har et betydelig innslag av læring at vi har en type markedsimperfeksjoner som gir godt grunnlag for å skulle gripe inn i kapitalmarkedet med subsidier for å realisere prosjekter. I tillegg til dette momentet drøfter også Ellingsen investering i FoU og eksterne virkninger i prosjekter. Han trekker frem at i svært mange tilfeller finner man ikke slike eksterne virkninger av betydning selv for prosjekter som man omtaler som FoU-prosjekter. Dersom man skal støtte slike FoU-prosjekter, er det bare når samfunnsøkonomiske gevinster er påviselig større enn privatøkonomiske gevinster.

#### *Anvendelse av modellen*

I Hervik (1988) er denne modellen benyttet for Industrifondets portefølje. For virkemiddelet produktutviklingslån oppnår man en høy avkastning på prosjektene som er valgt, man har en høy risiko, høy grad av bidrag til å realisere prosjektet og det er et betydelig innhold av kompetanseheving i prosjektene. En omfattende database med intervjudata (telefonintervju kombinert med "face to face"-intervju) gir grunnlag til å koble økonomiske data med ulike indikatorer for addisjonalitet, risikoprofil og kompetanseheving. Dette gir grunnlag til å trekke en så vidt klar konklusjon for virkemiddelet produktutviklingslån (innrettet mot FoU-prosjekter i bedriftene). En tilsvarende klar konklusjon var trukket for virkemiddelet Valutalån som spesielt hadde lav addisjonalitet og som etter en negativ konklusjon i evalueringen ble avvirket. For de andre virkemidlene innenfor Industrifondet (siden innlemmet i SND) var ikke konklusjonene like entydige. Som en del av denne evalueringspraksis som utviklet seg i denne omfattende evalueringen, så ble det tillagt stor vekt å begrunne tiltakene ut fra kompetanseheving som spesielt relevant faktor for imperfeksjoner i risikokapitalmarkedet. Som vi skal komme tilbake til er dette aspektet sterkt

fremme i det løpende evalueringssystemet av både SND og NFR som fremstår fortsatt som virkemidler i risikokapitalmarkedet hvor imperfeksjoner med hensyn til kompetanseheving i denne typen prosjekter slik det kom frem hos Ellingsen (1986), fortsatt blir en viktig motivasjon for ordningen og som det derfor er viktig å trekke med i evalueringssystemet.

## **Næringsnøytralitet, sektorstyring og øremerking**

Modellen slik den er fremstilt i ligning [2] ovenfor, gir også grunnlag til å drøfte noen perspektiver rundt næringsnøytralitet. Dersom man utvikler virkemidler som målrettes mot FoU-prosjekter i næringslivet, så er det vanskelig å se at man kan være næringsnøytral. Man skal velge de prosjekter som gir den høyeste avkastning, som gir stor grad av læring og mulige eksterne virkninger og hvor man har et risikonivå hvor det er god grunn til å tro at man bidrar til realisering. Dersom dette først og fremst oppfylles i visse prosjekter i visse næringer, så vil det være samfunnsøkonomisk riktig å velge disse uten tanke på at man da støtter visse næringer fremfor noen andre. Man skal velge de beste prosjektene og man bidrar positivt til en bedret ressursallokering dersom disse forutsetningene fra ligning [2] er oppfylt. Begrepet næringsnøytralitet er forankret i at man vrir ressursallokeringen i en retning som gir velferdstap. Med å velge de gode prosjektene ut fra [2] og realisere dem med lavest mulig tilskudd, så kan man bidra til å øke velferden, skape en høyere avkastning på kapitalen.

For å forstå hensikten med næringsnøytralitet i forhold til slike selektive virkemidler, kan det være hensiktsmessig å skille mellom ex ante og ex post næringsnøytralitet (begreper som brukes av Hagen m.fl. i et arbeid om næringspolitikk som kommer). Ex post går det ikke an å være næringsnøytral. Man må velge de beste prosjektene og dette vil implisere at noen næringer velges fremfor noen andre. Med ex ante næringsnøytralitet, vil vi mene at alle næringer i utgangspunktet innrømmes samme mulighet til å vinne i konkurransen mellom subsidier. Det betyr at man ex ante ikke plukker ut noen vinnernæringer som får fortrinn i konkurransen om tilskudd. Dette er en mer fruktbar bruk av næringsnøytralitet i tilknytning til selektive virkemidler. Det er da om å gjøre å organisere konkurransen om tilskudd på en slik måte at alle i utgangspunktet har samme mulighet til å slippe igjennom ut fra gitte kriterier i en åpen konkurranse om tilskudd.

Sett at vi nå anvender dette prinsippet på den sektorstyringen som vi i dag opplever i mye av den næringsrettede FoU-støtten. Noe av styrken med dette systemet er at man får bevilgninger fra brukerne i næringslivet og i departementene med det utgangspunkt at man ser at man får tilgang til informasjon fra forskningssiden og får delta i styringen av midlene ut fra relevans for informasjon som bruker. Dette gir interesse for forskning fra brukersiden og deltakelsen i programkomiteer gir også spredning av forskningsinformasjon. Det kan svekke brukerinteressen og spredningen av forskningsresultater om man la om denne sektorstyringen eller øremerkingen av midlene slik at bevilgende institusjon ikke lenger fikk styring med sine penger.

En måte å fortsette sektorstyring og øremerking på og samtidig sikre seg mot incentivproblemene, er å være mer spesifikk på hvem programmene er innrettet mot og gjøre en første screening som sikrer mot ressursløsning og "rent seeking" ved å prekvalifisere og utelukke i forhold til et presist programnotat. En neste screening kunne være seleksjonen som bare hadde fokus på forskningsinnhold og forskningskvalitet for å skille ut de som ikke holder mål rent forskningsmessig. Dette kunne gjøres med et panel av forskere. De vanlige programkomiteene som man har i dag kunne så føle seg mye tryggere for den videre seleksjon ut fra

sine brukerkriterier fordi man nå har hatt en første screening på relevans og forskningsinnhold. For at dette systemet skal sikre alle de samme rettigheter ex ante er det viktig at man ved siden av programmene som følger øremerkede tilskudd har en "åpen klasse" som gir rom for å konkurrere for dem som ikke finner noe relevant program og som kan være "fødselen av vårt eget NOKIA". Det betyr at man må sikre at man har betydelige midler innenfor den åpne klassen for å sikre at man også gir rom for det som blir helt nytt i forhold til de klassiske programområdene. For programområdene er det viktig å tenke nøye igjennom hvordan man screener i første trinn for gjennom en presis formulering av programområdet samt hvordan man screener i den andre fasen for å sikre et høyt forskningsinnhold og at man finner frem til de mest kompetente forskningsmiljøene før brukerne gjør sine valg.

I evalueringen av Forskningsrådet er denne øremerkingen problematisert med fokus på behovet for å gi slipp på samme grad av øremerking som i dag. Det er trolig behov for noe koordinering av programmer som i noen grad overlapper, men enda viktigere er det etter vår vurdering å fokusere incentivproblemene slik at vi sikrer oss best mulig mot rent seeking og at vi faktisk legger stor vekt på forskningssiden i disse sektorprogrammene.

## **Noen eksempler på resultatmåling av virkemidler**

Opplegget til løpende evalueringer som har fokusert avkastning, risiko, ulike former for addisjonalitet, kompetanseheving/læring i prosjektet og muligheter for eksterne virkinger, har stått sentralt for SND, NFR og instituttsektoren i Norge på 1990-tallet. Vi skal nedenfor gi en oppsummering av denne praksis for de tre selektive virkemiddelområdene.

Evaluering av virkemidler i næringspolitikken fremstår som spesielt viktig for å kunne utvikle effektive incentiver til utøvelse av virkemidlene i henhold til overordnede politiske mål og selve formålet med de selektive virkemidler. Det er et hovedproblem at vi her er stilt overfor store måleproblemer som gjør det vanskelig løpende å kunne fange opp hva vi oppnår med virkemiddelapparatet. Dette er et internasjonalt problem som er tatt opp blant annet av Luke Georghiou (Georghiou 2000). Hans gjennomgang av den status evalueringsforskning har i etablerte fagmiljø trekker frem problemet med at man i forhold til hvor viktig måleproblemene er, har fått en heller svak posisjon innenfor etablerte fagområder. Innenfor økonomisk forskning har evalueringer av virkemidler en svak posisjon og få av de etablerte miljøene har gått tungt inn i dette fagområdet. Det kan bety noe at Heckman nylig fikk nobelprisen i økonomi på økonometrisk forskning innenfor evaluering av virkemidler. Denne teknikken er allerede i aktiv bruk for å belyse effekter av næringspolitiske virkemidler, blant annet i Nederland for å belyse effekter av innføring av skattincentiver for FoU i 1996 og hvordan dette virker i samspillet med det øvrige virkemiddelapparatet. Norge har også en etablert en økonometrisk tradisjon (nobelprisen til Haavelmo var innenfor økonometri) og denne typen Heckman-analyser blir nå tatt aktivt i bruk innenfor evalueringsforskning i Norge.

Hovedperspektivet på nyvinningen i denne modelltilnærmingen er hvordan man angriper det kontrafaktiske problem for hva som ville skjedd i markedet uten inngrep, med oppretting av en kontrollgruppe som ikke er berørt av inngrepet. I Norge har vi hatt en erkjennelse av at vi må utvikle løpende måleverktøy for å utvikle gode incentiver for måloppnåelse og for å kunne utvikle læring i utøvelse av virkemiddelapparatet samt rapportering om måloppnåelse for bevilgende myndighet. Goerghiou (2000) anbefaler også utvikling av slike løpende målinger.

Tradisjonen for evalueringer i Norge er mye hentet fra internasjonalt samarbeid (jfr. den store Eureka-evalueringen fra 1992), men denne er utviklet mer mot et nytte/kostnadsperspektiv som løpende evalueringspraksis (inspirert av arbeidet til Ellingsen 1986). Som i enhver vei- leder for nytte/kostnads-analyser i Norge, har man ikke forsøkt å kvantifisere alle forhold i økonomisk verdi, men benyttet et supplerende sett av indikatorer for å få frem mangfoldet i måloppnåelse. Vi vil referere til dette evalueringssystemet slik det er utviklet i Norge og hvilke målproblemer vi er stilt overfor og hva det betyr for incentivproblemene som er drøftet i teoridrøftingen foran. Litt spissformulert kan vi si at uten et velutviklet evalueringssystem vil det selektive virkemiddelapparatet i næringspolitikken ikke kunne utvikle troverdighet. Også innføring av skatteincentiver for FoU vil måtte følges nøye for tidlig å kunne finne frem til hvilke incentiver som utvikler seg i markedet. Vi vil spesielt drøfte incentivproblemer som grunnlag for styringssvikt i denne gjennomgangen av evalueringspraksis i Norge. Vårt løpende evalueringssystem ut fra våre eksempler på NFR og SND-systemet, er slikt at vi har gått svært langt i forsøk på å utvikle måleverktøy som er rimelig robuste. Dette kan utvikle troverdigheten for selektive virkemidler, men det gjenstår fortsatt utviklingsarbeid for å kunne få frem mer robuste målinger.

### **Eksempel 1. Mål- og resultatundersøkelser av brukerstyrte FoU-prosjekter**

Evalueringen av brukerstyrt forskning i Forskningsrådet (Hervik og Waagø 1996) konkluderte på usikkert grunnlag at avkastningen av investerte midler var rimelig høy målt ex post i bedriftene, og indikatorer for eksterne virkninger viste at disse var av stor betydning. Rådene til Forskningsrådet var å fokusere addisjonalitet, spesielt for større prosjekter i større bedrifter, fordi mange prosjekter kunne vært realisert uten NFR-støtte. Det var også et viktig råd å utvikle mer åpne konkurransearenaer for å få frem en mer omfattende og bedre portefølje å velge i (som man har i USA). Dette ville kunne bøte på incentivproblemene som ligger i "rent seeking" og innlåsingeffekter. I tillegg ble det anbefalt å få opp et bedre verktøy som grunnlag for seleksjon av prosjekter. I evalueringen ble begrunnelsen for selektive brukerprogrammer forankret i markedsimperfeksjoner og i dosering av selektive virkemidler mot mer universelle generelle virkemidler for i kombinasjon å styrke avkastning av samlede FoU-investeringer.

Økonomiske forventninger fra de prosjektene som forlater NFR i 2001, gir en mye høyere avkastning enn normalavkastningen på kapital. Det er bare noen ganske få prosjekter som forsvarer denne høye avkastningen og det tar enda mye lengre tid før vi får bekreftet om avkastningen faktisk vil bli så høy. 21 % av prosjektene karakteriseres fortsatt som økonomisk vellykket når de forlater NFR. For den enkelte årgang er det grunn til å tro at man på lang sikt bare vil ha noen ganske få vinnere, men helt siden første måling i 1996 har vi hatt indikasjoner på høy avkastning. Vi kan da forvente at den akkumulerte virkning for flere år vil skape noen vinnere på lengre sikt. Disse kan lett gi høy nok avkastning til å forsvare hele investeringen av støtte til brukerstyrt forskning. Dette vet vi ikke nok om i dag, men en porteføljeanalyse som fulgte prosjektene fra 1979-82 viste 10 år senere at avkastningen kan bli høy (Hervik og Waagø 1996). Vi vet imidlertid at 74 % av prosjektene som ble avsluttet i 2001, karakteriseres som klart vellykkede. Dette skyldes like mye at man bygger opp kunnskapsbase og nettverk som gjør bedriftene bedre i stand til å høste økonomiske gevinster på lang sikt. Det er indikatorer på at det genereres mye ny kompetanse via prosjektene, og de genererer spinoff-prosjekter og samarbeidsrelasjoner som kan knyttes til eksterne virkninger.

Det er klare indikasjoner på at man har fulgt opp tilrådingen med å sikre økt addisjonalitet. 28 % av prosjektene var utløst av NFR-støtten i 1996 mot 39 % i dag. Noe av grunnen til dette er

at tilskuddene i stor grad er knyttet opp mot samarbeid med universiteter/høyskoler og institutter, – noe som ellers ikke ville vært realisert. Dessuten har man fått med flere mindre bedrifter. Det er grunn til å fremheve at undersøkelser av brukerstyrte prosjekter med instituttsamarbeid viser høyt forskningsinnhold sammenlignet med andre privat fullfinansierte prosjekter med instituttsamarbeid. Suksessindikatorerne peker i disse undersøkelsene mot at man har lyktes med å bygge tettere relasjoner mellom bedrifter og FoU-institusjoner (Hervik og Rye 2002 som blir gjengitt i eget avsnitt om instituttevalueringen). Mangel på samarbeid mellom bedrifter og FoU-institusjoner fremheves generelt som det området hvor det norske systemet synes svakest. Dette var også noe av begrunnelsen bak skatteincentiver (NOU 2000:07). Den selektive brukerstyrte programstøtten fanger nå opp noe av denne svakheten spesielt i forhold til større bedrifter.

For brukerstyrt forskning har NFR etablert omfattende kriterier for seleksjon av prosjekter for støtte (Provis). Data fra disse seleksjonsprosessene gir grunnlag for å etterprøve systematikk i seleksjonen og gir også grunnlag for læring. Utviklingen av Provis følger på mange måter tilrådingen fra evalueringen av 1996 og denne er nå operativ som en første generasjon seleksjonsmodell. Det er i tillegg gjennomført et FoU-prosjekt, "Technology Rating", innenfor EUs fjerde Rammeprogram. Prosjektet anviser en mer avansert modell for seleksjon av FoU-prosjekter. Finland, Tyskland, Frankrike Spania deltok ved siden av Norge med representanter fra FoU-miljø, fra miljøer tilsvarende NFR og SND samt fra venture- og banksiden. Det er utviklet en pilot som er operativ og som på sikt kan avløse Provis. Styrken til det selektive virkemiddelapparatet vil være treffsikkerhet hvis man får åpne konkurransearenaer og gode seleksjonsrutiner. Svakheter er incentiv-problemer ("rent seeking") og innlåsingeffekter ("makta rår"). Bare eksistensen av denne seleksjonsdatabasen som Forskningsrådet har utviklet og åpningen av den for eksterne analyser for læring er en styrking av seleksjonssystemet. Den første analysen gir grunnlag for å si at Forskningsrådet i noen grad vektlegger relevanskriteriet for seleksjon og at man burde bevege seg enda lenger i å utvikle åpen konkurranse og å vektlegge mer kriterier som forskningsinnhold og kompetanse og samfunnsøkonomiske aspekter ved seleksjonen. Dette er også drøftet i teoridelen foran.

I perioden 1995–2001 har Møreforskning Molde undersøkt et utvalg nye bedriftsprosjekter rett etter at de har fått støtte fra NFR. Hovedmålet med denne typen undersøkelser har vært å etablere indikatorer for bedriftenes forventninger til prosjektene som et grunnlag for senere undersøkelser av hva de faktisk oppnår i prosjektet, samt å etablere et grunnlag for å vurdere endringer over tid i viktige indikatorer av betydning for NFR/IEs virksomhet. Undersøkelsene har inngått som en del av IEs resultatrapportering til NHD. Disse undersøkelsene gir også muligheter for å sammenligne vurderingene i Provis (som er Forskningsrådets vurderinger ved seleksjon) med bedriftenes vurderinger. I den neste delen av dette kapitlet vil vi oppsummere noen resultater fra de analysene som er gjort.

Det er i perioden 1995–2001 gjennomført intervju i bedrifter med til sammen 454 prosjekter. Undersøkelsene gjelder brukerstyrte prosjekter. De viktigste indikatorene i disse undersøkelsene er bedriftenes vurderinger av prosjektets betydning for kompetanse, teknologi, økonomi samt en vurdering av betydning samlet sett. Vi har også bedt bedriftene vurdere prosjektets forskningsinnhold. Videre har vi sett på addisjonalitet, dvs. betydningen av Forskningsrådets medfinansiering for realisering av prosjektet. Vi har også sett på evt. adferdsendringer i bedriftens FoU-aktivitet som følge av prosjektet og Forskningsrådets støtte.

Arbeidet med løpende mål- og resultatundersøkelsene tar utgangspunkt i resultater fra tre delundersøkelser:

1. En gjennomgang av porteføljen av brukerstyrte prosjekter (ekskl. innovasjonstiltak og støtteprosjekter) i Forskningsrådet (IE) slik de rapporteres i Provis som gir indikatorer for hvordan prosjektet vurderes av saksbehandler ved seleksjonen
2. Intervjuundersøkelse av et utvalg nye prosjekter 2001 som kommer inn i Forskningsrådets portefølje dette året som supplerende informasjon til Provis
3. Intervjuundersøkelse av et utvalg avsluttede prosjekter 2001 som har hatt støtte i 2–3 år.

Nedenfor gjengir vi noen konklusjoner som kan trekkes fra undersøkelsene. Et utdrag av den foreløpige rapporten er tatt inn i vedlegg 1.

### ***Gjennomgang av porteføljen***

Følgende konklusjoner kan trekkes av denne delundersøkelsen:

- Det er en økende andel langvarige prosjekter og en reduksjon av kortvarige prosjekter i porteføljen.
- Forskningsrådets støttemidler dreies mot at en større andel som går til FoU-inst./U&H, mens andelen støtte til bedrifter med høy FoU-erfaring reduseres.
- En økende andel av støtten går til prosjekter med vekt på ny viten, mens andelen støtte til utviklingsprosjekter reduseres.
- Både prosjekter i SMB og store bedrifter har høyere FoU-innhold i 2001 enn i 2000.
- Det er betydelig teknologisk risiko for over halvparten av prosjektene både i SMB og store bedrifter. Kommersiell risiko er størst for SMB.

### ***Bedriftenes forventninger til prosjektets resultater. Nye prosjekter***

Det er gjennomført intervju med 72 bedriftsprosjekter. Resultatene kan oppsummeres slik:

- Betydningen av Forskningsrådets støtte for realisering av prosjektet (addisjonalitet) er klart mindre i 2001 enn i 2000. Andel bedrifter med høy addisjonalitet i 2001 er 39 % mens den var hele 49 % i 2000. Addisjonalitet i 2001 er imidlertid på samme nivå som i undersøkelsene for 1997-99.
- Støtten fra Forskningsrådet har størst effekt på selve realiseringen av prosjektet og prosjektenes størrelse. Effektene på bedriftenes adferd når det gjelder forskningsaktivitet er mer moderat, men det er likevel klare effekter for bedriftenes samarbeid med FoU-institusjoner. Effektene for denne typen indikatorer varierer fra år til år.
- Ved prosjektstart har bedriftene store forventninger til prosjektenes økonomiske potensial. Halvparten av bedriftene har svart på spørsmål om økonomi, og det er tre prosjekter som kan ha et særlig stort potensial, hvor den med desidert størst potensial er innen biologiske ressurser/næringsmidler. Fra 1997 har det vært økende andel bedrifter som mener prosjektet gir økonomiske resultater allerede 2 år etter at Forskningsrådet har gitt tilsagn (i 1997 bare 25 % mot i 2001 hele 54 %).
- Bedriftene har størst forventninger til prosjektenes betydning for kompetanseutvikling. Dette kommer tydelig til uttrykk i alle undersøkelsene fra 1997. Derest følger forventningene til teknologisk resultat og samarbeid/nettverkseffekter. Forventningene er for bedriftene samlet sett minst når det gjelder økonomisk resultat, dette til tross for



at det oppgis å være stort økonomisk potensial i prosjektene i utvalget, vesentlig knyttet til relativt få prosjekter. Dette er en indikasjon på at kompetanseheving tillegges stor vekt av bedriftene i denne porteføljen.

Vi har dessuten sammenlignet bedriftenes vurderinger med Provis-vurderingene (saksbehandlerne) 1<span style='mso-tab-count:1'> </span> Denne gjennomgangen av Provis 2001 for ex post å analysere hvilke kriterier saksbehandlerne faktisk vektlegger for støtten og hvordan disse kriteriene samvarierer med oppnådde resultat 3 år senere blir endelig ferdigstilt i juni og fant at:

- Prosjektene risiko bedømmes ulikt av Forskningsrådet (Provis) og bedriftene. Bedriftene har gjennomgående lavere risiko enn Provis, særlig for teknologisk risiko, industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko, markedsrisiko og økonomisk risiko.
- For nye prosjekter 2001 bedømmer Forskningsrådet (Provis) og bedriftene forskningsinnholdet i prosjektene forskjellig. Provis mener forskningsinnholdet er høyere enn det bedriftene mener.
- Provis-analysen fra 2000 indikerte at Forskningsrådet for sin seleksjon la stor vekt på relevans og kvalitet og mindre på forskningsinnhold (ikke signifikant for sortering mellom de med og dem uten tilsagn) og det var i denne første analysen av Provis data få sammenhenger mellom suksessmål ved seleksjonen og senere suksess ved resultatmålingen

### ***Bedriftenes resultater og forventninger framover. Avsluttede prosjekter***

Det er gjennomført intervju med 58 bedriftsprosjekter. Konklusjonene kan oppsummeres slik:

- Alle de avsluttede prosjektene er i noen grad vellykkede, og 74 % mener prosjektet samlet sett har vært vellykket. Kompetanseutviklingen i prosjektet er mest vellykket (77 % er klart vellykket, ingen er mislykket), mens økonomisk resultat i prosjektene er minst vellykket (21 % er klart vellykket, mens 4 % er klart mislykket). Tilsvarende undersøkelse i 2000 viste at 59 % av prosjektene var klart vellykket samlet sett, mens det for kompetanseutvikling og økonomisk resultat var hhv. 83 % og 19 % som var klart vellykket.
- 57 % av hovedprosjektene 2001 videreføres, mens 33 % avsluttes og 10 % vet ikke. 55 % av bedriftene viderefører spinoff-prosjekter. I 2000 oppga 73 % at prosjektene videreføres, 19 % avsluttes, 8 % vet ikke og 66 % ville videreføre spinoff-prosjekter. Omfanget av spinoff-prosjekter er dermed betydelig.
- 41 % av bedriftene i 2001 (24 prosjekter) har oppgitt konkrete økonomiske forventninger til prosjektene. En relativt forsiktig vurdering kan tilsi et resultat av størrelsesorden 2,5 mrd. kr som netto nåverdi for disse prosjektene, som har en samlet FoU-kostnad på ca. 290 mill. kr. Det skal likevel bemerkes at gruppen inneholder én potensiell "gullfugl". Dersom denne ikke lykkes, dvs. at gjenstående risiko er undervurdert, kan netto nåverdi fort komme godt under 1 mrd. kr. Dersom den derimot lykkes fullt ut, kan resultatet godt bli bedre enn det som er angitt foran.
- I alle tidligere undersøkelser av bedriftenes oppfatninger av økonomisk potensial finner vi noen få prosjekter med betydelig potensial. Faktiske resultater kan imidlertid først dokumenteres noen år etter at prosjektene er avsluttet i NFR. Utvidelsen av dette måleverktøyet blir nå slik at man får et fjerde målepunkt tre år etter at prosjektet har forlatt Forskningsrådet for å se om noen av "gullfuglene" slår til.

- Prosjektene risiko reduseres på noen områder i betydelig grad i løpet av prosjektperioden med NFR-støtte, spesielt gjelder dette teknologisk risiko og industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko. En samlet vurdering for hele utvalget tilsier likevel at det gjenstår vesentlig risiko og usikkerhet, noe som avspeiles i at det er store forskjeller på høyt og lavt anslag for økonomisk resultat.

## Eksempel 2. Evaluering av instituttsektoren

Det norske forskningssystemet er karakterisert av en relativt stor forskningsinstitutt-sektor sammenliknet med andre land. Denne sektoren står for <sup>^1</sup> av de totale FoU-utgifter i Norge (Forskningsrådet, 2001). Møreforskning Molde har gjennomført brukerundersøkelser av 27 forskningsinstitutter, hvorav 19 var tekniske forskningsinstitutter, mens 8 institutter tilhører samfunnsvitenskap/humaniora. Studiene fant sted i forbindelse med Forskningsrådets overordnede evaluering av instituttene. Formålet var å tilføre evalueringspanelet informasjon om hvordan instituttene fyller sin rolle som profesjonelle oppdragsforskningsinstitutter basert på oppdragsgivernes evaluering av deres arbeid. Med utgangspunkt i denne spørreundersøkelsen har vi funnet indikasjoner på at de brukerstyrte forskningsmidlene medfører høyere forskningsinnhold i prosjektene enn hva ellers ville funnet sted. Denne typen selektiv støtte er dermed viktig for opprettholdelse av kompetansen i forskningsinstitutt-sektoren, og for kunnskapsspredning til oppdragsgiverne. Over tid kan denne ordningen ha stor betydning for kvalitet og relevans i de arbeider forskningsinstituttene leverer sine brukere.

Brukerundersøkelsene var i hovedsak basert på telefonintervjuer som tillater en større undersøkelse samtidig som 2-veis kommunikasjon ivaretas. Dybdeintervju gir en dypere forståelse av institutt/bruker-relasjonen, men er langt mer ressurskrevende. Vi gjennomførte også et mindre antall slike dybdeintervju.

Intervjuene tok utgangspunkt i et todelt spørreskjema for å fange opp:

- Brukerens erfaring med instituttet i et spesifikt oppdrag.
- Brukerens samlede erfaring med instituttet.

Utvalget var derfor trukket med utgangspunkt i instituttene totale prosjektliste de siste tre år forut for intervjuetidspunkt. Siden dette var en brukerundersøkelse, valgte vi å utelate prosjekter der Forskningsrådet var oppdragsgiver som vi anså å ikke være direkte bruker av resultatene. Vi reduserte også listene ved å eliminere såkalte interne oppdrag, dvs. kjøp mellom ulike avdelinger innenfor samme institutt. Dette gjaldt i særlig grad SINTEF-avdelingene. Ytterligere tok vi ikke med prosjekter som av størrelse beløp seg på mindre enn 100 000,-. Dette fordi tidligere erfaringer har vist at små prosjekter ofte innebærer lite kontakt mellom oppdragsgiver og utførende institutt, og brukeren har ofte vanskelig for å huske små prosjekter. I tillegg er forskningsinnholdet gjerne lavt i små prosjekter. Hvis prosjektene blir for små eller for langt tilbake i tid, så har oppdragsgiver ofte vanskelig for å identifisere dem i en intervju-situasjon. Innenfor disse begrensninger trakk vi tilfeldige utvalg. I de siste 14 brukerundersøkelsene utvidet vi undersøkelsen med et mindre spørreskjema der vi stilte noen parallelle spørsmål til forskningsleder/forsker ved instituttet i de aktuelle prosjektene.

Totalt hadde vi en responsrate på brukerundersøkelsen på 60-70 % av utvalget, noe som er relativt høyt sammenliknet med postale undersøkelser. Frafall skyldes hovedsakelig at intervjuobjektet var vanskelig å få tak i. Den totale databasen omfatter brukerundersøkelser av

27 forskningsinstitutter med totalt 929 intervju av instituttbrukere, og 436 intervju av forskere/forskningsledere ved instituttet (14 institutt).

Intervjuobjektene representerer instituttene kontaktpersoner i prosjektene, og 73 % rapporterer at de har benyttet instituttet tidligere. Dette tyder på at vår database er dominert av erfarne brukere og oppdragsgivere. Vi har også en god fordeling i forhold til funksjon i oppdragsgivers organisasjon. 34 % av de intervjuede oppdragsgivere tilhører ledelsen av sine organisasjoner (direktør/avd. direktør), 25 % er selv forskere, mens 36 % er konsulenter, rådgivere eller ingeniører.

En av de mest interessante indikatorene er forskningsinnholdet i prosjektet. I vårt arbeid med brukerundersøkelsene fant vi at forskningsinnhold systematisk viste positiv samvariasjon med de fleste indikatorer for brukernytte og prosjektkvalitet. Da forskningsinnhold kan oppfattes noe forskjellig av brukere av teknologiske og samfunnsvitenskaplige institutter vil vi i dette videre arbeidet benytte oss av resultater fra de 19 teknologiske instituttene med totalt 818 intervju, hvorav 10 av instituttene gjennomførte en ansatt-undersøkelse med totalt 391 svar. Vi vil referere til den totale undersøkelsen der det er naturlig.

For å øke intervjuobjektets forståelse av spørsmålet stilte vi først et spørsmål relatert til prosjektinnhold, der en ble bedt om å beskrive prosjektet ved hjelp av ni indikatorer på en skala fra 1 (ingenting) til 7 (betydelig innslag). Gjennomsnittsverdiene for dette spørsmålet er vist i tabell 2.1. Deretter ble spørsmålet om å angi forskningsinnholdet i prosjektet introdusert, der intervjuobjektet skulle benytte en skala fra 1 (konsulentoppdrag) til 7 (forskningsfronten), der 4 var angitt å være anvendt forskning. Med denne skalaen tar vi hensyn til at forskningsinstituttene ikke skal drive grunnforskning, men kan godt ligge i forskningsfronten når det gjelder anvendt forskning. Figur 2.1 viser hvordan gjennomsnittlig forskningsinnhold varierer mellom de ulike instituttene og mellom oppdragsgivers svar og forskernes svar.

Beskriv innholdet i prosjektet

Enkel testing/måling	2,8
Mer avansert testing/måling	3,5
Annen enkel teknisk konsulentteneste	2,4
Annen mer avansert teknisk konsulentteneste	3,4
Utredning/rådgivning/problemløsning	4
Mer avansert rådgivning/analyse	3,7
Produktutvikling	2,9
Anvendt forskning	3,8
Innslag grunnforskning	2,1

Tabell 2.1. Prosjektinnhold, gjennomsnittsscore på skala fra 1(ingenting) til 7 (betydelig innslag).

Figur 2.1 Gjennomsnittlig score på forskningsinnhold innenfor teknologiske forskningsinstitutt - svar fra ansatte ved instituttet og oppdragsgiver/bruker

Det mest interessante resultat fant vi etter å ha delt prosjektene i to grupper:

1. De som har mottatt brukerstyrt forskningsmidler (27 % av prosjektene)

2. De som var fullfinansiert av oppdragsgiver enten alene eller sammen med andre brukere (73 % av prosjektene)

Resultatet som er illustrert i figur 2.2, viser at forskningsinnholdet er markant høyere i de brukerstyrte prosjektene. Vi benyttet statistiske tester beregnet på denne type data (ikke-parametriske metoder), og fant at denne forskjellen var statistisk signifikant.

Figur 2.2 Oppdragsgiveres vurdering av forskningsinnhold i brukerstyrte prosjekter og prosjekter fullt ut finansiert av oppdragsgivere. Oppdragsgivere ved 10 teknologiske institutter.

Figur 2.3 viser at de ansatte ved forskningsinstituttene rapporterer om den samme signifikante forskjell mellom brukerstyrte og oppdragsfinansierte prosjekter. Resultatet blir altså støttet av de ansatte ved forskningsinstituttet på prosjektet.

Figur 2.3. Forskernes vurdering av forskningsinnhold i brukerstyrte prosjekter og prosjekter fullt ut finansiert av oppdragsgivere. Ansatte ved 10 teknologiske institutter.

En kan se av figurene at prosjekter som ikke har mottatt offentlig støtte, i større grad er konsulent-tjenester, og relativt færre ligger mellom anvendt forskning og "leading edge"-forskning.

Figurene viser resultater fra 10 teknologiske institutter og deres matchende ansattundersøkelser. Vi fant de samme signifikante forskjell mellom offentlig støttede prosjekter og fullt ut brukerfinansierte prosjekter for totalpopulasjonen av de 27 brukerundersøkelsene, og 14 ansatte-undersøkelsene.

Dette bekrefter at prosjekter med et høyere forskningsinnhold blir selektert ut for de brukerstyrte prosjektene. Imidlertid tyder det også på at den offentlige støtten gjennom det brukerstyrte programmet høyner forskningsnivået innenfor instituttsektoren. Det kan vi si fordi 86 % av oppdragsgiverne i de brukerstyrte prosjektene rapporterer at prosjektet ville ikke bli utført på samme måte uten denne støtte, men at prosjektet enten ikke ville ha blitt realisert idet hele tatt (38 % svarer dette) eller at det hadde blitt redusert i størrelse eller trukket ut i tid (48 %). Kun 12 % rapporterte at de vill utført prosjektet på samme måte uten støtten.

En slik verbal rapportering av de offentlige midlenes utløsende effekt på prosjektrealisering/utføring (også kalt addisjonaltet), er en vanlig metode, men den er ofte kritisert for at oppdragsgiverne har incentiver til å svare strategisk. I sin studie av denne typen addisjonaltetsregistreringer i Norge de siste 20 år fant Rye (2002) at strategisk svargivning ikke kunne ses å redusere validiteten i undersøkelsene. Graden av addisjonaltet varierte som ventet med prosjektets avstand til markedet, noe som er nært knyttet til grad av usikkerhet og forskningsinnhold i prosjektet.

Høyere forskningsinnhold i brukerstyrte prosjekter, rapportert fra oppdragsgiver og støttet av instituttens forskere i prosjektene, samt en rapportering som viser at støtten hadde høy utløsende effekt på realisering av prosjektene tyder på at dette virkemiddelet har stor betydning for den anvendte forskningsinnsatsen ved instituttene. Dette er en effekt som over tid kan øke i betydning, da disse resultatene indikerer at uten støttemidlene vil en se en utvikling mot mer konsulentpregede oppdrag, og at forskningsinnholdet og dermed forskningskompetansen når det gjelder anvendte forskningsoppdrag ved instituttene reduseres.

Dette vil også få betydning for brukerne av instituttene som gjennom en rekke indikatorer i brukerundersøkelsene viser at kompetanseoverføring er en viktig årsak til at de velger å samarbeide med et forskningsinstitutt. Dette kan bl.a. illustreres ved figur 2.4.

Figur 2.4 Oppdragsgiveres vurdering av samarbeidet med instituttet. Oppdragsgivere ved 19 teknologiske institutter.

## Andre eksempler

Tilsvarende sett av omfattende indikatorer som måler resultater ex post og ex ante, er utviklet fra 1995 for SND virkemidlene. Dette er igjen basert på et utvalg i porteføljen til SND som er intervjuet over telefon. I ex ante basen har man lagt vekt på profilen hvordan prosjektet ser ut når det kommer inn i SND og vekt på addisjonalitet, risiko og forventninger til resultat. Tre år seinere er samme prosjektet resultatmålt med hva man faktisk har oppnådd og dette sammenstilles med forventede resultater. Modellens indikatorsett har mange likhetstrekk med dem vi har gått igjennom for Forskningsrådet. Vi har i tillegg utviklet en modell i forhold til den distriktsrettede delen av virkemiddelapparatet som beregner kostnader pr arbeidsplass skapt i distriktene som her er en målsetting. Vi har i tillegg i denne modellen gjort bruk av faktisk utvikling av bedriftenes risikoklasser for å vurdere om porteføljen som kommer inn i SND hentes inn med en høyere risikoprofil enn en kontrollgruppe og om vi så kan finne om SND porteføljen utvikler seg bedre enn kontrollgruppen over tid. Denne analysen blir mer objektiv i forhold til alle de subjektive data for å kunne vurdere om SND har noen signifikant effekt. SND har ikke noe system som tilsvarer Provis i Forskningsrådet slik at vi har ikke gjort analyser av seleksjonsprogrammet. SND har også deltatt i arbeidet med "Technology rating" systemet som kan i en forenklet utgave bli et seleksjonsprogram for SND Dette opplegget for evalueringssystem som Møreforskning har utviklet som et omfattende system fra 1995 til 2000 (som inngikk sentralt i strategiutformingen i SND) ble nylig av Næringsdepartementet overført til Nordlandsforskning. Vi trekker ikke her mer i detalj frem hvordan dette systemet har virket fordi Møreforskning nå gjør sin siste etterundersøkelse i dette omfattende prosjektet som vil bli dokumentert i sin bredde før sommeren.

Teoretisk har man god støtte for at markedet ikke alltid selv finner frem til de gode forskningsbaserte idéene for kommersialisering fra FoU-institusjonene, og at offentlige inngrep først og fremst må innrettes mot å løse informasjonsproblemer (asymmetrisk informasjon). Det kan identifiseres en sterk internasjonal trend i retning av å utvikle de systemer for kommersialisering av forskningsbaserte idéer, «technology incubators». I Norge kan utvikling av instituttsektoren og forskningsparkene (rundt universiteter og høyskoler) samt tiltak innenfor NFR, SIVA og SND og oppretting av såkornfond være eksempler på slike virkemidler.

### *Evaluering av FORNY-programmet*

Her skal vi se nærmere på en evaluering av FORNY-programmet (FORskningsbasert NY-skaping) fra 1997 som har hatt som mål å få frem flere idéer og kommersialiseringer fra forskningssystemet samt utvikle kommersialiseringskompetansen, tilretteleggingen og holdningene i universitets- og instituttsektoren. Etter 3 år er det brukt nesten 100 mill kroner av offentlige midler. 100 nyetableringer, lisensieringer er oppnådd og 220 ideer er under bearbeiding. I rimelig grad synes programmet å ha nådd sine mål så langt, med unntak for

målet om selvfinansiering. Inntjeningen fra lisenser, royalties og aksjesalg har hittil vært beskjeden, og det vil ta opp mot 10 år før FORNY-organisasjonen kan forvente inntjening som dekker kostnadene (om man noensinne oppnår det).

I Norge er FoU innenfor den tekniske instituttsektoren relativt mye større enn i andre land. Vi har fått opprettet fem forskningsparker, og mange ulike tiltak fra SND, SIVA og NFR stimulerer kommersialiseringen av idéer fra det eksisterende FoU-systemet.

FORNY-programmet er opprettet etter initiativ fra SND og NFR. Som landsomfattende program startet det i 1995. Programmet skulle i første fase vare t.o.m. 1998, med en ramme på ca 95 mill. kr. Det er siden videreført. FORNY skal bidra til å øke kommersialiseringen av FoU-baserte forretningsidéer fra FOU-miljøene gjennom flere kunnskapsbaserte nyetableringer og lisensavtaler med næringslivet.

FORNY er etablert som fire regionale programmer, FORNY Midt-Norge, FORNY Nord-Norge, FORNY Vest og FORNY Østlandet. I hver av regionene er universitetene og forskningsparkene involvert. I tillegg deltar miljøet på Ås (Forskningsparken og NLH) og Kjeller (Campus Kjeller), SINTEF, Rogalandsforskning og CMR, Norut samt forskningsmiljøet i Narvik.

Programmet er strukturert rundt følgende hovedoppgaver:

- Etablering av infrastruktur som støtter opp om idégenerering fra forskerne med nødvendig service og fokusering på at kommersialiseringsevne blir et strategisk virksomhetsområde og et permanent tjenestetilbud innrettet mot forskerne.
- Idéstimulering med systematisk søk etter forretningsidéer blant tilgjengelige forskningsresultater.
- Kommersialisering dvs. utvelgelse av idéer og videreutvikling av disse, for på en effektiv måte å realisere forretningsmulighetene gjennom nyetablering eller lisensiering.

Programmets tilbud til forskerne og forskningsmiljøene er bl.a: Hjelp til vurdering av teknologi og markedsmuligheter, stipend og permisjoonsordninger, veiledning vedrørende beskyttelse av industrielle rettigheter, finansieringsbistand, utvikling av forretningsplaner, opplæring og kompetansebistand, hjelp til kontakt og forhandlinger med næringsliv og potensielle investorer, hjelp til patentering, bedriftsetablering og lisensiering.

Infrastrukturtiltakene var det første året 25,5 mill. kr og de to neste 23,5 mill. kr. Incentivmidlene (200 000 kr i bonus pr. nyetablering eller lisensiering) var 5 mill. kr de to første årene og 11 mill. kr i 1997. Det er satt opp kvantitative resultatmål for de enkelte aktiviteter, og det rapporteres til oppdragsgiverne SND og NFR etter disse målene.

Evalueringen skulle ta opp følgende problemstillinger:

- FORNY-programmets rasjonale, mål og strategier belyst ut fra et teoretisk perspektiv og en empirisk kunnskap basert på erfaringer fra tilsvarende aktiviteter i andre land.
- Om idéstimuleringsmålet har gitt nok idéer til videre bearbeiding mot kunnskapsbasert verdiskaping, og om kommersialiseringmålet er nådd med mange nok lisensieringer og nyetableringer som sannsynliggjør at vi får økt langsiktig verdiskaping som resultat.

- Vurdere spesielt om infrastrukturmålet i universitetene er oppnådd, og om FORNY har bidratt til holdningsendringer og gjort kommersialisering til et operativt integrert delmål.
- Om finansieringsmodellen gir gode incentiver (bonusordninger). Om det er realistisk å forvente full selvfinansiering innenfor en 4 års tidshorisont eller lengre.
- Vurdere samspillet mellom FORNY og andre virkemidler for å stimulere nyskaping.

Alle de ni institusjoner som er utøvere av programmet, er oppsøkt, og vi har gjennomført intervjuer med de sentrale aktører og vurdert deres resultatrapportering. Et betydelig antall forskere er intervjuet direkte i sammenheng med besøkene. For å få et bredere grunnlag for å vurdere infrastruktur- og resultatmålene, har vi i tillegg gjennomført en større telefonintervjuundersøkelse med 140 forskere, tilfeldig valgt blant deltakerne i programmet. I rapporten er dette datagrunnlaget brukt til å besvare de spørsmålene som er stilt i evalueringsoppdraget.

Programmet har pågått kort tid (2 ^2 år), og det er derfor vanskelig å få robuste data mht. oppnådde resultater. Vi vet fra før at resultater som spesielt angår inntjening, royalties og lisensinntekter samt endringer i holdninger (infrastrukturtiltakene) først foreligger langt inn i fremtiden. Det er grunn til å understreke at FORNY som program inngår i innovasjonssystemet på en svært kompleks måte. Det skjer så mange ting på en gang at det er svært vanskelig å identifisere den partielle effekten av FORNY alene.

Når man velger å bruke offentlige midler på FORNY, må dette først og fremst forankres i markedsimperfeksjoner, dvs. at det finnes lønnsomme idéer hos forskerne som de ikke har tilstrekkelige incentiver til å realisere i dagens situasjon. Det kan skyldes at de som har idéene og som har skapt forskningsresultatene, ikke har tilstrekkelige kunnskaper om kommersialiseringsmulighetene, eller at den kommersielle verden ikke har nok kunnskaper om forskning. FORNY kan tolkes som et program som forsøker å tette informasjonsgapet mellom idéhaverne og finansieringskildene, slik at flere idéer føres fram til kommersialisering. Mangel på incentiver kan også skyldes at idéen vanskelig kan beskyttes og har preg av å være et kollektivt gode, dvs. at når idéen først er kjent, kan alle dra nytte av den nye kunnskapen til økt verdiskaping. Idéen kan derved være lønnsom for summen av alle de som har nytte av den, men den er ikke nødvendigvis lønnsom for idéhaveren. FORNY skal i dette perspektivet korrigere for imperfeksjoner og bidra til at man får realisert lønnsomme prosjekter.

Det kanskje viktigste teoretiske perspektivet som begrunner FORNY, finner vi i imperfeksjoner i informasjonsmarkedet. Dette er knyttet til den store risikoen som er forbundet med kommersialisering av FoU-idéer. Risikoen er først og fremst forankret i at slike idéer ofte tar lang tid å utvikle og at de er sterkt knyttet til personlig innsats hos den enkelte forsker. Idéene er drevet fram via teknologisk innovasjon. Det må ofte utvikles et helt nytt marked, og det er derfor høy risiko både teknologisk og kommersielt, foruten risiko knyttet til de mer personlige kjennetegn på idéhaveren. Finansmarkedet fungerer lite effektivt overfor denne typen prosjektidéer p.g.a. asymmetrisk informasjon. Den som skal satse finansielt på prosjektet, kan vanskelig, – og bare med svært høye kostnader, skaffe seg tilstrekkelig informasjon om prosjektet til å kunne gjøre investeringsbeslutningen. Spesielt vil avhengigheten knyttet til idéhaverens personlige egenskaper og de store problemene for investorer med å vurdere forskningsresultater kommersielt, gjøre det vanskelig å skille de gode idéene fra de dårlige. Resultatet er at det generelt vil mangle risikofinansiering. Problemet forsterkes med høye éngangskostnader for forskerne (tidskostnader) for å komme over den terskelen at de kan

dokumentere idéen og dernest sette seg inn i alt som følger med en kommersialiseringsprosess.

Hvis forskeren vet at tross i den høye éngangsinvesteringen med å bringe idéen fram til det nivået at den kan vurderes av en finansieringsinstitusjon, er det relativt stor sannsynlighet for avslag, vil også risikoen for forskeren kunne fortone seg som meget høy. Idéen kan derfor bli skrinlagt uten på seriøs måte å bli framlagt for noen finansieringsinstitusjon. Teorien om asymmetrisk informasjon i finansmarkedene gir en teoretisk begrunnelse for bruk av offentlige virkemidler til FORNY som en profesjonell enhet, som skal forsyne idéhaver og investor med informasjon og ta en del av risikoen, slik at idéhaveren velger å utvikle idéen. Ved å bidra overfor investor med informasjon/dokumentasjon om prosjektet slik at denne får et bedre grunnlag for den kommersielle vurderingen, fyller man mye av det informasjonsgapet som eksisterer i dette markedet. FORNY skiller seg fra øvrig brukerstyrt programstøtte fra NFR ved at asymmetrisk informasjon og høy risiko er særlig tydelig.

Det andre teoretiske hovedperspektivet er knyttet til om eksterne (positive) virkninger kan gi grunnlag for offentlig støtte til FORNY. Eksterne virkninger fra denne typen FoU-prosjekter som bringes fram til kommersialisering, betyr at det skapes verdier som beslutningstakeren ikke får internalisert i sine regnskap. Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten, inklusive eksterne virkninger, kan være mye større enn den rent privatøkonomiske. Den klassiske begrunnelsen for dette har vært at det ikke er mulig for alle slike FoU-prosjekter å sikre egen inntekt gjennom patentering. Produktet eller kunnskapen blir mer som et kollektivt gode med en gang det er tilgjengelig, slik at det kan utnyttes av mange som ikke har vært med på å dele regningen for utviklingen.

Nyere teoriutvikling knyttet til eksterne virkninger finner vi fra teorier omkring innovasjonssystemer, der nettverksutvikling mellom næringsliv og universitet skaper nettverkseksternaliteter og ny verdiskaping som ikke internaliseres i aktørenes beslutninger. I Norge har Keith Smith (1997) vært eksponenten for denne retning. Teoridannelse rundt innovasjonssystemer er forankret i nyere innovasjonsteori, som tilbakeviser den lineære modellen for innovasjon hvor det er en «technology push»-effekt som presser fram et marked. Nyere innovasjonsteori fremhever en kompleks interaksjon mellom tilbuds- og etterspørselssiden i innovasjonssystemet. Infrastrukturtiltakene blir her det viktigste bidraget fra FORNY fordi de vil videreutvikle innovasjonssystemet og interaksjonene her, og skape miljøeffekter som frembringer nye idéer mer effektivt og med resultater mer omfattende enn de kommersielle effekter som identifiseres i programmet. Interaksjonene innenfor innovasjonssystemet vil i denne teoriretning oppfattes å være såvidt komplekse at vi er stilt overfor store måleproblem gjennom kvantitativ resultatmåling. Vi kan tolke dette som eksterne virkninger av infrastrukturtiltak.

Også ny økonomisk vekstteori ser forskning og spredning av forskningsresultater som viktig for verdiskaping. Her har eksterne virkninger fått en sentral plass. Deler av denne teoriretningen anser spesielt forskning ved universiteter og FoU-institutter som en viktig drivkraft i vekstprosessen.

En oppsummering av det teoretiske perspektivet på FORNY tilsier at programmet er godt forankret i nyere teori, både innen risikoanalyser og asymmetrisk informasjon, utvikling av innovasjonssystemet og nettverkseksternaliteter og i ny økonomisk vekstteori. I evalueringen blir det tilrådd å fortsette FORNY-programmet ut fra følgende forutsetninger:



- at man i rimelig grad er i rute med å realisere målene med FORNY (selv om økonomiske resultater kommer senere enn forventet),
- at det er god teoretisk støtte for at det offentlige finansierer FORNY-programmet (asymmetrisk informasjon og eksterne virkninger),
- at offentlig støtte til denne typen tiltak også preger internasjonale trender,
- at det nye såkornfondet vil ha nytte av god prosjekttilgang også fra universitet/institutt-sektoren, dvs. at et velfungerende FORNY-program er en viktig forutsetning for at fondet skal virke etter hensikten,
- at de prosessene som er igangsatt, lett vil stoppe opp dersom den finansielle støtten blir borte, og dette vil ikke minst gå ut over den kompetanseoppbygging om kommersialisering som idéhaverne ved universitetene opplever som svært viktig.

Det nye såkornfondet er nå under oppstart, og dette er en type risikokapital som vil supplere den delen av FORNY-tilbudet som til nå har vært svakest i oppfølging av FORNY-prosjektene. Det gjelder spesielt større prosjekter hvor det er åpenbart at det er svært kostbart å drive dem helt fram til bedriftsetablering eller lisensiering. Ved universitetene kan man da velge å la modningen skje ved å trekke på infrastrukturen som allerede er der og forlenge inkubasjonsperioden. Dette vil ikke passe i alle tilfelle, og kapitalbehovet kan fort vokse langt utover de midlene som FORNY rår over. Et såkornfond vil være supplerende til FORNY for denne typen prosjekter. Såkornfondet vil være tjent med at FORNY fungerer godt, siden mange gode idéer som har modnet i forskningssystemet, kan gi grunnlag for fondets prosjektseleksjon. Såkornfondet og FORNY blir derved komplementære virkemidler.

Om FORNY som program vil lykkes, vet vi ikke i dag. Om FORNYs 100 nyetableringer/lisensieringer vil bidra til økt verdiskapning og lønnsomme bedrifter, vet vi først om lang tid, og før de når så langt, er de avhengige av tung satsing på markedsføring og tilførsel av kommersialiseringskompetanse, egenkapital og fremmedkapital. Det vil også være en utfordring for bankene å utvikle systemer for risikovurdering av denne typen forskningsbaserte nyskapinger som det vil bli flere og flere av, og som stiller store krav til kompetansen i finansieringssystemene.

## **Den norske institusjonelle rammen for virkemiddelapparatet i næringspolitikken**

Det har lange tradisjoner i Norge å sette næringspolitikken inn i en helhetlig ramme og påpeke det overordnede perspektivet med helhet i virkemiddelutformingen (Næringsmeldingen fra 1997 og Hagen et.al. 2002). Denne tilnærmingen følger det overordnede teoretiske perspektivet hvor virkemiddelapparatet får sin hovedoppgave i å korrigere for markedsimperfeksjoner og drøftingen forankres også i styringsimperfeksjoner. En måte å tegne denne institusjonelle helhetlige rammen for de norske næringspolitiske virkemidler på, er en inndeling i fire hovedområder for politikktutforming som påvirker næringers utvikling:

1. Den makroøkonomiske politikken legger rammen som bestemmer rente, valuta, lønn og kostnader som grunnlag for næringslivets kostnadmessige konkurranseevne. Dette blir "driveren" i næringslivets omstilling i Norge hvor teorien om komparative fortrinn vil være sentral for å forstå hvilke næringer som vokser frem til å kunne bære et

fremtidig høyt lønnsnivå i Norge som følger av handlingsregelen for bruk av oljeinntekter innenlands.

2. Generelle virkemidler eller rammebetingelser også ofte omtalt som indirekte virkemidler, angår først og fremst skatt og skattesystemets rammebetingelsene for våre næringer sammenlignet med andre land, samt lover/regler og forordninger hvor spesielt arbeidsmiljøloven og regler som bestemmer fleksibiliteten i arbeidsmarkedet er viktig i næringspolitikken sammen med det regelverket som vi underlegger oss via EØS avtalen og WTO.
3. Sektorpolitikken omfatter de ulike sektorpolitiske områder som vi også litt enkelt kan si følger departementgrensene, som har stor betydning for næringslivets utvikling. Her inngår det næringspolitiske virkemiddelapparatet som utøves gjennom de ulike departement med stor betydning for næringslivets utvikling som landbrukspolitikken, fiskeripolitikken, petroleumpolitikken, utdannings- og kompetanse politikken, FoU og innovasjonspolitikken, samferdselspolitikken, arbeidsmarkedspolitikken, miljøpolitikken, u-landspolitikken, distrikts og regionalpolitikken, forsvarspolitikken og kulturpolitikken, for å nevne de viktigste.
4. Det selektive virkemiddelapparatet eller den spesifikke næringspolitikken som forvaltes av Næringsdepartementet omtales også gjerne som de direkte virkemidler fordi disse virkemidlene skal ha en direkte betydning for næringers utvikling hvor noen av de viktigste er SND, de brukerstyrte programmene til NFR samt næringsrettede programmer og instituttspolitikken, SIVA og programmer innrettet mot Forskningsparker/Kunnskapsparker/Næringshager, Eksportrådet, Veiledningstjenesten av ulike slag, Næringsfond og patentstyret.

Når vi i det følgende vil omtale generelt virkende virkemidler, vi de ha sitt utspring i punkt 2 ovenfor. Ofte vil noe av sektorpolitikken bli tillagt så stor betydning at vi ser tilbøyeligheten til at tiltak innenfor dette området trekkes opp som mer parallelt til generelt virkende ordninger. Slike tiltak finner vi f.eks. innenfor utdannings- og kompetansepolitikken, men også i arbeidsmarkedspolitikken. FoU- og innovasjonspolitikken, – med spesielt fokus fra teorien om innovasjonssystemer, synes å gi dette sektorområdet en mer overordnet karakter i næringspolitikken. Noen vil gå så langt at de lar innovasjonspolitikken romme hele næringspolitikken. Omstilling og innovasjon er et viktig næringspolitisk område som vil virke på tvers av alle sektorområder, og kan som sådan sies å være et viktig sektorovergripende næringspolitisk aktivitetsområde. Det samme kan sies om utdannings- og kompetansepolitikken koblet opp mot arbeidsmarkedspolitikken hvor spesielt tilgangen på nøkkelpersonell for å få til mer entreprenørskap og FoU-basert næringsvekst vil fremstå som en viktig forutsetning for denne viktige delen av næringspolitikken.

## **Virkinger av politiske tiltak for næringsutviklingen**

Det er en omfattende økonomisk faglitteratur knyttet til dette emnet som vi bare i begrenset grad vil gå inn på her. Mange vil hevde at på lang sikt er det nettopp satsing på utdanning og kompetanse som blir den viktigste forutsetning for å lykkes i næringspolitikken. Faglitteraturen gir ingen klare konklusjoner på hvilken avkastning en ytterligere satsing på utdanning i Norge vil ha (Hægeland 1997), men det er verdt å merke seg at vi ligger helt på topp i OECD-sammenheng når det gjelder midler til utdanningssystemet. Nye reformer har rettet søkelyset mot hvordan vi kan øke kvaliteten på utdanningen, spesielt med tanke på næringslivets behov og for å fremme vekst i kompetanseintensive næringer.

Tilsvarende fremstår ofte FoU-politikken som overordnet viktig for å fremme næringsøkonomisk vekst. En omfattende faglitteratur belyser denne sammenhengen empirisk, men heller ikke her får vi noen entydige svar som sier at økte investeringer automatisk gir vekst i næringslivet. Når det gjelder forholdene i Norge, har vi bare begrensede kunnskaper om avkastning på FoU og det finnes ikke noe robust faglig analyse som kan hentes frem for å begrunne at økt satsing på FoU gir økt vekst i næringslivet (Klette et.al. 2000).

Tilsvarende analyser har vært gjort i stort omfang av samferdselspolitikken som virkemiddel for næringsutvikling. Denne omfattende faglitteraturen forsøker å analysere hvilken sammenheng generelt det er mellom samferdselsinvesteringer og utvikling av et konkurransedyktig næringsliv (Bråthen 2001). Også her kommer man til den erkjennelsen at man ikke finner noen enkel sammenheng mellom økte investeringer i samferdselsprosjekter og økt vekst i næringslivet.

Samlet for disse tre politikkområder, – som ofte blir fremstilt som overordnede viktige sektorområde i næringspolitikken, så kan en ganske omfattende forskning ikke gi noen enkel oppskrift på hvordan økte investeringer skal gi økt vekst i næringslivet.

Kulturpolitikken kan også sies å ha en slik generell betydning for nærings utvikling. Ingen vil benekte at kultur til slutt betyr mye for hvilke næringer vi får. NIE har fokusert kulturens betydning for økonomisk utvikling (Williamson 2000). Spesielt knyttet opp til forskning omkring u-landsvekst og økonomisk utvikling i Øst-Europa har man trukket frem kultur som en viktig restriksjon på vekst innenfor litteraturen i NIE. Store kulturarrangementer som OL settes ofte også inn i et næringsperspektiv hvor man ser på hvilke næringsmessige konsekvenser slike mega-arrangementer kan ha (Hervik et.al. 1991). Selv om dette er et nytt og spennende forskningsområde, har vi bare begrensede kunnskaper om den betydningen kulturpolitikken har for næringsutviklingen.

I denne sammenhengen må vi også nevne at regionalpolitikken, der vi har generelt virkende virkemidler som differensiert arbeidsgiveravgift samt et sett av selektive virkemidler, trekkes frem som viktig overordnet perspektiv for nærings utvikling (Hervik et. al. 2001).

For utvikling av to av våre viktigste næringer vil sektorpolitikken rettet mot fiskeri- og petroleumsektoren fremstå som overordnet viktig. Likeså betyr u-landspolitikken og forsvarpolitikken mye for næringsutviklingen i Norge på grunn av de store beløp som innrettes mot norske næringer med gjenkjøpsavtaler og store prosjekter med preferanser for deltakelse for norsk næringsliv.

En stor institusjonell utfordring i næringspolitikken og utforming av effektive virkemidler er at viktige deler av næringspolitikken i Norge blir til i de ulike sektordepartementer. Vi har manglende kunnskap om hvor effektive disse sektorpolitiske tiltakene er for næringsutviklingen i Norge. Innenfor alle disse sektorpolitiske områdene brukes betydningen for næringsutvikling aktivt i kampen om bevilgningene, men generelt kan vi si at faglig har vi begrensede kunnskaper om hvilke effekt på næringsutviklingen i Norge bruken av de ulike sektorvirkemidlene vil ha. Ett tiltak i virkemiddeldebatten kunne være å gjennomføre en komplett gjennomgang av kunnskapsstatus på hva vi vet om disse sektorpolitiske tiltak i næringspolitikken. FAKTA-programmet i NFR har et slikt siktemål. Regjeringen nedsatte i fjor et ekspertutvalg (Effekt-utvalget) som skulle se på effekter av ulike virkemidler i regionalpolitikken med et slikt bredt siktemål på tvers av sektorpolitikken. Arbeidet skal gå

over to år og vil kunne gi nyttige innspill også til gjennomgangen av næringspolitiske virkemidler.

Spørsmålet om helhet i næringspolitisk virkemiddelbruk vil ofte fokusere behovet for koordinering av virkemidlene på tvers av departementene. Kunnskaps- og kompetansepolitikken vil angå flere departementer enn Næringsdepartementet. FoU- og innovasjonspolitikken vil også utformes i flere departementer. Dersom vi i ett departement skulle bestemme at vi skal utdanne vår ungdom til et høyt utdanningsnivå, så vil det få implikasjoner for hvilken type arbeidskraft som næringslivet kan rekruttere og det er overordnet viktig at vi får en effektiv allokering av ressursene i arbeidsmarkedet som fremstår som vår viktigste ressurs. Dersom vi får mismatch i dette arbeidsmarkedet, – f.eks. ved at vi lykkes i å skape et høyt utdanningsnivå og i å investere i "human capital", men ikke å utvikle en tilsvarende etterspørsel gjennom fremveksten av et kunnskapsbasert næringsliv – så vil vi i et mer og mer mobilt arbeidsmarked oppleve at denne delen av vår viktigste ressurs vil finne sine utfordringer i arbeidsmarkedet utenfor Norge. Det kan bli et like stort problem med "hjerneflukt" som at deler av vårt kunnskapsbaserte næringsliv velger outsourcing av kompetansedelen. Hagen et.al. (2002) omtaler flere eksempler på slike sektorpolitikkområder hvor mangel på helhet og koordinering i utformingen kan gi dårlig ressursallokering.

## Omstillingsperspektivet

Fra et mer makroøkonomisk perspektiv er det grunn til å fremheve det spesielle omstillingsproblemet som Norge er stilt overfor sammenlignet med andre vestlige land. Dette vil kunne ha stor betydning for hvilke næringspolitiske tiltak vi bør velge og kan skille oss fra de trender vi ser i andre land. Med den økonomiske utviklingen vi har hatt i Norge de siste 100 årene fremstår norsk økonomi generelt som en av de mest vellykkede i hele verden. Fra å være ett av de aller fattigste land i Europa med lavest utdanningsnivå har vi utviklet oss til å bli ett av de rikeste med ett av de aller høyeste utdanningsnivå. Samtidig har vi en svært jevn inntektsfordeling og tilnærmet full sysselsetting. Hovedproblemet vårt er at vi har en liten industrisektor og en svært råvareavhengig, konkurranseutsatt sektor med et mer beskjedent kunnskapsinnhold enn mange av våre konkurrentland. I tillegg er vi dominert av mange små bedrifter med et gjennomgående lavt FoU-innhold. Med denne ensidigheten i vårt næringsliv vet vi at vi skal gjennom en større omstillingsprosess enn våre konkurrentland. Dette henger sammen med den ensidigheten og nedbyggingen av konkurranseutsatt næringsliv vi har fått p.g.a. innfasing av oljeinntektene i norsk økonomi. Handlingsregelen vil forsterke dette og vi kan risikere at vi får en innsprøyting av oljeinntekter i norsk økonomi som endog går utover handlingsregelen (4 % av det til enhver tid eksisterende volum på oljefondet går inn i rammen for økning i statsbudsjettet).

På 1980-tallet gjennomførte vi en politikk som i stort tempo fasett inn oljeinntektene i norsk økonomi og den økte kjøpekraften ga blant annet fremveksten av et skjermet næringsliv som ikke kunne være bærekraftig på lang sikt. Når kjøpekraften øker og offentlig sektor øker, kan vi igjen oppleve at dette hindrer fremvekst av et konkurranseutsatt næringsliv som kan bære et høyt norsk lønnsnivå. På sikt vil oljeformuen bli en helt beskjeden økonomisk ressurs for utvikling av vårt velferdsnivå. Det betyr at vi i dag må utforme en næringspolitikk som gir grunnlag for fremvekst av konkurranseutsatte næringer. Vi vet i dag ikke hvilke næringer dette er. Vi vet imidlertid at vi kan være sårbare i å få til denne veksten fordi vi har lite mangfold i vårt råvarebaserte eksportnæringsliv og vi mangler mer kunnskapsbaserte næringer på eksportsiden. F.eks. så har sysselsettingen økt kraftig i IKT-næringene i Norge (rundt 80 000), men vi eksporterer ikke for mer enn rundt 14 mrd. kr mens importen er på 35

mrd. kr. Dessuten vokser importen sterkere enn eksporten. Fremveksten av disse nye næringer i Norge kan også få trange kår når vi opplever en sterk norsk krone og et høyt norsk kostnadsnivå. Denne typen kunnskapsbaserte næringer kan komme til å bli flyttet til Øst-Europa eller Asia der lønnsnivået også innen kunnskapsbaserte næringer er svært lavt. Ved siden av at vi ikke vet hva som blir de nye næringene som skal vokse frem og bære et høyt norsk kostnadsnivå, så vet vi ikke hvilke av våre eksisterende konkurranseutsatte næringer som vil kunne overleve eller utvikle seg videre i Norge under et regime med sterk krone og høyt kostnadsnivå.

Generelt kan vi si at arbeidsintensive næringer med produkter som ikke kan patentbeskyttes eller skaffes særskilte fortrinn i internasjonale nisjemarkeder eller som har komparative fortrinn ved å ligge i Norge, vil ha vansker med å overleve eller vokse. Innenfor konkurranseutsatt industri opplever vi nå en rask outsourcing av arbeidsintensive deler av produksjonen, f.eks. innenfor møbel og maritim industri. Utvikling av generelt virkende virkemidler gjennom rammene for beskatning vil kunne bremse tempoet i en slik omstilling. Problemet kan da bli forsterket ved at handlingsregelen kan gi så stor knapphet på arbeidskraft at lønningene øker ytterligere og at bedre rammebetingelser via generelt virkende virkemidler bare gir et kort pusterom for så å slå ut i en økning i lønningene. I den spesielle næringsøkonomiske situasjonen Norge er i, er det derfor overordnet viktig at lettelsen i bedriftsbeskatningen har en profil som gir grunnlag for økt produktivitet eller incentiver til utvikling av nye produkter og prosesser som gir grunnlag for å tåle et høyt norsk lønnsnivå.

Den utfordringen vi står overfor i en aktiv næringspolitikk vil kreve fokus på alle disse fire hovedområdene i næringspolitikken og viktigheten av å lykkes vil være knyttet til den helheten vi oppnår i samspillet mellom alle virkemidlene for disse fire områdene som samler næringspolitikken som et svært viktig politikkområde i norsk økonomi.

## Skattesystemet

Generelt virkende virkemidler eller utforming av skattemessige rammebetingelser vil ha stor betydning for næringsutviklingen. Bergo-utvalget rettet i NOU 1996:16 ("I Norge for tiden") spesielt oppmerksomheten mot næringsklynger og betydningen av at man har et skattesystem i Norge som ikke gir incentiver til å flytte investeringer ut (se også Hagen et.al. 2002). Fordi slike skatteregimer ved nøytral utforming er generelt virkende på tvers av alle næringer, vil et hovedproblem være incentivene til å påvirke næringers utvikling i ønsket retning i forhold til kostnadene ved omlegging. Et generelt prinsipp i skattedebatten er at skattesystemet ikke skal belastes med å være et næringspolitisk virkemiddel. En generell regel innenfor skatteøkonomien vil være å utforme et skattesystem hvor nødvendig proveny for å gi rom for offentlig produksjon og omfordeling hentes inn med minst mulig allokeringstap i økonomien. Nøytralitet i beskatningen som virker slik at man velger den samme allokeringen av kapitalen til ulike formål som man ville valgt uten skatt, står her sentralt og kanskje enda mer sentralt enn samme prinsipp i forhold til den mer næringsrettede virkemiddeldebatt. Forskning viser nemlig at avvik fra dette prinsippet kan gi store allokeringstap i økonomien. Den nye skattekommissjonen vil ventelig legge vekt på tilsvarende perspektiv. På grunn av internasjonaliseringen vil den heller ikke kunne unngå å legge vekt på at det norske skatteregimet må være slik at man ikke har incentiver til å flytte næringer ut eller investere ute av rene skatte-tilpasningsgrunner.

Det norske systemet må som en helhet fremstå med en belastning som ikke ligger over et gjennomsnittlig internasjonalt skattenivå i næringslivet. Mange land bruker skattesystemet i

næringspolitikken og vi vil også i fremtiden oppleve skattekonkurranse fra land som vil tiltrekke seg nytt næringsliv. En koordinering gjennom EU kan i noen grad begrense dette for Europa. Mange land har nylig gått til en reduksjon av sin næringsbeskatning. Norge har også gjort dette på en måte som også vil kunne påvirke næringsutviklingen i Norge. En fjerning av investeringsavgiften, utbytteskatten og en reduksjon i formueskatten vil samlet gi incentiver til økte investeringer i Norge eller til at nye bedrifter flytter til Norge eller at norske bedrifter velger ikke å flytte ut. Vi vet imidlertid ikke hvor treffsikre disse tiltakene vil være for næringsutviklingen. Den samlede proveny-virkning for næringslivet av disse skattetilstandene kan være på rundt 12 mrd. kr som kan brukes til økt utbytte, finansinvesteringer, økte lønninger eller investeringer i utlandet, samt til produktive investeringer i Norge. På forhånd vet vi noe om hvilken investeringsadferd bedriftene vil ha ved en slik omlegging i næringsbeskatningen, men det vil være stor usikkerhet med hensyn til den samlede næringsøkonomiske effekten i Norge. Den nye skattekommissjonen vil fortsatt måtte holde seg til det helt grunnleggende skatteteoretiske perspektiv, men vil måtte vurdere skattenivå til næringslivet ut fra sammenligning samlet sett med andre land og vil også måtte vurdere næringsbeskatning ut fra den spesielle situasjon Norge befinner seg i med omstilling fra en oljeavhengig økonomi.

Mandatet til den nye skattekommissjonen viser at man må vurdere slike aspekter som i hvilken grad man skal belaste skattesystemet med også å være et næringspolitisk virkemiddel med spesifikke mål i næringspolitikken. Næringsnøytralitet vil nok fortsatt fremstå som et hovedprinsipp, men det generelle skattenivået betyr noe for lokalisering av næringsaktivitet i Norge og noen skatteklarer kan bety mer enn andre og noen skatteformer gir sterkere incentiver for innovasjoner og omstillinger enn andre som kan ha betydning for omstilling i den spesielle norske oljeøkonomien.

Det er i dette perspektivet forslaget om skatteincentiver for FoU i Norge må settes. For det første viser benchmarking av kostnader for FoU gjennom en egen OECD-indeks at de samlede skattekostnadene i Norge er slik at vi er blant de land som kommer dårligst ut. Grunnen til dette er at mange land har innført egne skatteincentiver for å stimulere til økt FoU i næringslivet. Hverken Finland, Sverige, Tyskland [2](#) Sverige og Tyskland har hatt slike incentiver, men har avvirket dem helt. eller Danmark har slike skatteincentiver ved FoU-investeringer, men de har likevel svært høye slike investeringer i næringslivet. En grunn til at de skiller seg fra Norge, er at de har svært store bedrifter innenfor bransjer som er FoU-intensive. Norge er dominert av små bedrifter som generelt er mindre FoU-intensive samtidig som vi har et næringsliv dominert av mindre forskningstunge bransjer. Vi vet ikke sikkert hvilken effekt vår utforming av skatteincentiver vil ha for å øke FoU-investeringene i næringslivet. Den mest omfattende undersøkelsen som er gjennomført, indikerer at skatteincentiver virker (Hall et.al. 2000). Det er også eksempel på at man bare har sett begrenset virkning. I Nederland tyder foreløpige resultater på at man har fått betydelig vekst i FoU-investeringer i næringslivet som følge av skatteincentiver.

## Internasjonalt perspektiv

### USA

USA fremstår alltid som en viktig referanse for Norge når man skal vurdere virkemidler i næringspolitikken. Ett forhold der USA skiller seg klart fra Europa og Norge, er den utvikling

man etter krigen har fått i private venture-fond som sentralt virkemiddel i næringsutviklingen. Dette private markedet har spilt en nøkkelfunksjon for den utvikling vi har sett i områder som Silicon Valley og generelt som risikotaker for utvikling av FoU-baserte prosjekter. Opprinnelsen til venture-fond-markedet var finansiering av FoU-prosjekter frem til markedet. Også børsfinansiering av denne typen FoU-baserte risikoprojekter har hatt sentral betydning i USA. Et velutviklet marked for risikospredning for denne typen prosjekt som ikke finner sin finansiering gjennom banksystemet, er kanskje den viktigste forskjellen på USA og Europa og ikke minst Norge. Vi var i Norge tidlig ute med å påpeke denne typen markedsimperfeksjoner ut fra teorien med å være i forskningsfronten internasjonalt for å forstå betydningen av risiko-spredning i kapitalmarkedet. Selv om vi har sett en gryende utvikling av et venture-marked i Norge også, så er det langt frem til den rollen dette spiller i USA.

Et annet særtrekk for USA er den rikeligheten på finansiering som man finner rundt de store prestisjefulle universitetene hvor tilgangen i stor grad skyldes gaver og donasjoner. Skattemessig har man lagt til rette for at slike gaver skal være knyttet til incentiver for å skape rikelighet av ressurser rundt forskningssystemet. Dette har også gitt rom for at universitetene med stor frihet har kunnet konsentrere seg om omfattende og ressurskrevende grunnforskningsoppgaver. Denne finansielle friheten er forsterket av at store bedrifter bruker mye ressurser på å kjøpe forskningstjenester fra universitetssystemet. Rundt de store universitetene har vi også sett utviklingen av forskningspark og inkubasjonssentra som virkemidler for FoU-basert næringsutvikling.

De amerikanske universitetene bruker lønsmekanismen for å sikre god rekruttering i mye større grad enn de europeiske. Ansettelser er nesten som et anbudssystem hvor man kan gå svært høyt for å skaffe seg den kompetansen man ønsker seg. Konkurransen er imidlertid svært hard og forskere bruker lang tid på å kvalifisere seg til faste stillinger. Derved får man hard konkurranse om de faste stillingene og lønssystemet gir gode incentiver for å gjøre karriere i denne sektoren. Det er også et åpent system for forskere med gode kvalifikasjoner fra andre land, og man ser en stor grad av innflytting av talentfulle forskere fra andre land.

USA har også fra tidlig 1980-tall hatt skatteincentiver. Dette har vært et system som er utformet inkrementelt. Dette betyr at det bare er veksten ut fra gjennomsnitt fra en historisk 3-årsperiode som gir grunnlag for skattefradrag i forhold til bedriftens salg i same periode. Dette betyr at gevinsten fra skattefradrag ikke innrømmes små nystartede FoU-bedrifter fordi de ikke har noe tidligere salg som kan være med i grunnlaget fra det historiske nøkkeltallet som fradraget beregnes ut fra. Det er heller ikke slik at man har noe særskilt skattefradrag i dette systemet for samarbeid i FoU-prosjekter med universitet. Når ordningen i 1999 ble forlenget 5 år frem i tid var disse aspektene drøftet, men ordningen ble opprettholdt slik den har vært siden tidlig 1980-tallet innrettet mot gevinster for større bedrifter som viser vekst i sine FoU-utgifter. Samlede utgifter til denne typen skatteincentiver viser at den i samlet proveny ikke utgjør mer enn rundt 1 % av de samlede FoU-utgifter i bedriftene. USA er ved siden av den store satsingen på FoU ved universitetene også preget av stor satsing på FoU i næringslivet. Det finnes også noen store statlige FoU-institutter som er knyttet til forsvar og helse som mottar store offentlige bevilgninger for sektororientert FoU.

USA har i tillegg selektive FoU-programmer. Ett av disse programmene, – som for øvrig nylig har vært underlagt en omfattende evaluering, har vært innrettet mot små bedrifter og entreprenørskap (Audretsch et.al. 2002). Her vil f.eks. en forsker kunne søke om finansiering i sitt prosjekt over to trinn. Først kan man få et mindre forprosjekt for å kunne dokumentere innholdet i prosjektet nærmere. Dernest kan man søke om et mer omfattende beløp opp til litt

over 5 mill. kr i støtte for å kunne utvikle prosjektet frem mot en prototyp. Dernest må man for den videre utvikling finne støtten fra det private venture-markedet. Det er stor søknad til programmet og hard konkurranse. Evalueringen viser at man dekker opp for imperfeksjoner i markedet og at man oppnår gode resultater både med hensyn til økonomi og for å skape kompetanseutvikling og potensielle eksterne virkninger. Evalueringen viser helt klart dokumenterte effekter og høy grad av addisjonalitet som grunnlag til videreføring.

Som en hovedkonklusjon kan vi si at trenden i USA er satsing på en kombinasjon mellom selektive og generelle virkemidler og en sterk satsing på universitetsforskningen ved siden av noen utvalgte statlige instituttområder og rekruttering og kvalitet til denne forskningen. Samtidig er sterke koblinger mellom dette FoU-systemet og forskning i bedriftene høyt prioritert. Det synes å være en generell ressursrikelighet i FoU-systemet og USA synes i forhold til Europa å ha et fortrinn i et velutviklet venture-marked for utvikling av nye bedrifter. Betydningen av kritisk masse som faktor for å komme i forskningsfronten, gir USA allerede fortrinn på de viktigste FoU-områder som nå synes å bety mest for utvikling av nytt næringsliv.

## Europa

I Europa har EU vist en betydelig satsing med rammeprogrammene som næringsrettede, brukerstyrte FoU-programmer som inngår i samarbeid mellom bedrifter fra ulike land og der også FoU-institusjoner inngår i såkalt "pre competitive collaborative research". Noe av hensikten både med disse programmene og Eureka er å bruke FoU til å styrke europeisk næringsliv.

Også de enkelt land har en sterk satsing på FoU, både gjennom satsing på universitetsforskning og statlige institutter og med utvikling av forskningsparker og inkubasjonssentra for å styrke samspillet mellom næringslivet og FoU-institusjonene. Generelt er det sterkt fokus på å utvikle et bedre samspill mellom næringsliv og FoU-institusjoner som også er en parallell til det vi ser i USA. Mange virkemidler er utviklet for å kunne styrke dette samspillet.

Det selektive virkemiddelapparatet er i mange land utviklet med brukerstyrte strategiske programmer hvor offentlig støtte inngår parallelt med privatfinansierte midler for å fremme mer strategisk næringsrettet FoU.

I noen land har man hatt skatteincentiver for å fremme FoU og senere avviklet dem (Sverige og Tyskland på 1980-tallet). I andre land har man innført slike skatteincentiver på 1990-tallet (Nederland og England) og i andre land har man hatt slike skatteincentiver over lang tid (Frankrike og Spania). Det er delte meninger innenfor EU-systemet om hvorvidt slike incentiver har gode egenskaper til å fremme FoU.

I Nederland innførte man skatteincentiver i 1996. Det tok litt tid før incentivvirkningen ble synlig, men over tid synes det som dette systemet har skapt mange flere FoU-bedrifter. Foreløpige resultater peker mot at dette har hatt en rimelig god incentiveeffekt med at én krone i offentlig skattelette synes å ha skapt rundt én ekstra privat krone i investeringer. For å kunne følge effektene av denne ordningen i samspill med andre tiltak, har man opprettet et eget prosjekt på 10 årsverk som har bygget opp en omfattende database for å kunne identifisere og analysere effekter. Man har her benyttet Heckman-modellen i den økonometriske tilnærmingen, og denne analysens foreløpige resultat viser at man har hatt gode



incentivvirkninger. I arbeidet skal man også estimere avkastningen på de prosjektene som inngår i incentivprogrammet.

Skatteincentiver for FoU anvendes i flere land, men det er ikke noen klare trender eller konsensus internasjonalt om dette virkemiddelets effektivitet og utforming. Som inkrementelt system har man bedre incentiver for vekst, og dette er heller ikke så dyrt. Som volumssystem er denne typen ordninger dyre, men enklere å forholde seg til for brukerne. Nederland og England har nylig innført slike ordninger med volumorienterte skatteincentiver, mens Tyskland, Finland og Sverige hadde slike ordninger på 1980-tallet, men avvirket disse. De tre sistnevnte har en mer målrettet, aktiv, selektiv FoU-politikk der offentlige midler kanaliseres inn på prioriterte FoU-områder eller gjennom instituttsektoren. Disse landene er dominert av at den næringsrettede forskningen i stor grad finner sted i store bedrifter.

Mange land som har relativt lite FoU i næringslivet, har hatt skatteincentiver som middel for å øke den næringsrettede FoU-aktiviteten (Spania og Portugal), og mange har innrettet skatteincentivene slik at de først og fremst tilgodeser små bedrifter. I USA har man en kombinert ordning, med både skatteincentiver og selektive program, og her er innretningen slik at skatteincentivene først og fremst kommer de store bedriftene til gode, mens de selektive virkemidlene i større grad er innrettet mot små bedrifter (SBIR-programmet). Fra litteraturen fremkommer et stort mangfold med beskrivelser av hvordan skatteincentiver har vært innrettet i de ulike land og analyser av virkninger på økt FoU (Hall og van Reenen 2000). I en fersk gjennomgang fra EU (European Commission 2002) prøver man å høste erfaringer av aktuelle evalueringer så langt. Rapporten konkluderer med at skatteincentiver har effekt og kan bli viktige i innovasjonspolitikken.

Europa har i mindre grad enn USA et velutviklet venture-fond-marked selv om man også her har utviklet dette de siste årene. Det synes også som man i mindre grad har den ressursrikeligheten som preger det amerikanske FoU-systemet til å kunne fremme universitetsforskningen. Heller ikke samspillet mellom universitetene og næringslivet synes å være kommet så langt som i USA, og man synes å kunne identifisere en mindre grad av entreprenørskap i det europeiske universitetssystemet. Cambridge var tidlig ute med sin forskningspark og her har man sett en betydelig "spin off"-effekt ved at mange små bedrifter har vokst frem i dette nettverket av næringsliv, forskningspark og universitet. Evalueringen av dette systemet har konkludert med at utviklingen av de mange venture-fond har vært viktig for å skape denne veksten i små FoU-baserte bedrifter (Wicksteed 2001). Dette har sin parallell til USA hvor et sterkt FoU-miljø er en nødvendig forutsetning, men en entreprenørskapskultur sammen med et veletablert venture-fond-system er en nødvendig forutsetning for å lykkes. I evalueringen blir det lagt stor vekt på at man i denne infrastrukturen har passert kritisk masse slik at det er rom for flere venture-fond som gir grobunn for konkurranse.

Erfaringene fra tilsvarende programmer rundt inkubatorsystemer i andre land er mangfoldige. Ulike tiltak som stimulerer kommersialisering av idéer fra universiteter og forskningsinstitutter, har skutt fart fra begynnelsen av 1980-tallet. Mange av tiltakene har vært forankret i konseptet om forskningsparker som i England og USA så dagens lys på 1960-tallet. OECD hadde nylig et seminar hvor man oppsummerte erfaringene fra denne typen programmer fra ulike land under overskriften "Technology Incubator" (OECD 1997). Siden tidlig på 1980-tallet har det vært en klar trend mot å utvikle slike systemer i hele OECD-området, og med et innhold som faller nøye sammen med det innholdet som karakteriserer FORNY-programmet. Det har vært store satsinger i OECD-landene på kommersialisering av

universitetsforskning og instituttforskning. I USA er det brukt milliardbeløp i offentlig støtte på dette.

Selv om det er et generelt mål at slike institusjoner skal bli selvfinansierende, er det en erkjennelse at det tar opp mot 10 år før man oppnår lønnsomhet. Erfaringene på lang sikt synes å peke mot at man oppnår et betydelig antall nyetableringer og vekst i antall arbeidsplasser. Kostnaden pr. nyetablering/lisensiering eller pr. jobb i lønnsomme bedrifter, – eller vekst i inntekt pr. investert krone, er imidlertid ikke godt dokumentert. Erfaringene er at økonomiske effektene blir til over lang tid, og erfaringene er blandete med hensyn til grad av suksess. Man kan ikke identifisere noen "best practices" fra det mangfold av ulike måter å organisere seg på. Det felles tankegods man har i utsikt så langt, er at rollen til dem som forvalter ordningen, er svært viktig. Spesielt gjelder dette deres evne til å forstå markeder og forretningsplaner og å kommunisere med finansinstitusjonene. Viktig er også styrets rolle i å kunne fungere som døråpner og kobling til næringslivet. Til slutt revurderes betydningen av tilgang til venture- og egenkapitalfinansiering som kritiske faktorer. Dette understreker betydningen av å utvikle systemer som såkornfond.

Mange universiteter har nå sterk vekst i inntektene fra lisensiering og royalties (f.eks. Cambridge og MIT), og dette stimulerer til ytterligere satsing. Det er flere grunner til at denne trenden har vokst seg sterkere. Den første er at knappe budsjetter i universitetssektoren har gjort det nødvendig å finne andre finansieringskilder. Det er i tillegg en trend at universitetene er i ferd med å utvide sine overordnede mål fra å drive forskning og undervisning til også å omfatte en tredje målsetting, – nemlig å være et "service-universitet" for regionen. Et viktig ledd i dette er interaksjon med næringslivet og næringsutvikling gjennom bedriftsetableringer og lisensieringer.

Det er mange ulike organisasjonsformer. Noen har etablert institusjoner som er integrert i universitetet, – andre oppretter egne selskap som skal ta seg av kommersialiseringer. Noen har også egne institusjoner på tvers av universitetene, dvs. felles enheter som egne profesjonelle selskaper for kommersialisering av forskningsidéer. Det engelske BTG (British Technology Group) er et eksempel på en fristilt kommersialiseringsinstitusjon som skal bli lønnsom basert på lisensinntekter og royalties fra utvikling av forskningsidéer. Årsmeldingen fra 1996 viser at de fortsatt har et lite underskudd med en omsetning på 300 mill. kr. Det utenlandske bildet ligner derved en god del på det vi har sett i Norge, hvor man også i denne første fasen av FORNY-programmet har sett svært ulike måter å organisere seg på. I Danmark har de nå under oppstart en parallell til FORNY som skal organiseres med regionale enheter rundt forskningsparkene og gå over 5 år med en bevilgning på ca. 100 mill. kr pr. år.

For å måle effektiviteten av tiltak brukes det i de ulike land måleenheter som antall nyetableringer/lisensieringer pr. mill. kr til forskning, antall arbeidsplasser skapt pr. mill. kr, omsetning i nyetableringer pr. mill. kr eller selvfinansieringsevnen i tiltaket. Slike måleindikatorer er det mulig å lage også for FORNY, men det vil ikke være mulig å bruke slike enkle tall for internasjonal benchmarking. Grunnen er at det norske programmet har pågått så kort tid at det ennå er vanskelig å si noe om overlevelsesprosenten for de norske etableringene.

Drøfting av den helhetlige tiltakspakken fra NOU 2000:7 "Ny giv for nyskaping"

I arbeidet med Regjeringens budsjett har det hyppig vært henvist til NOU 2000:7. Forslagene her var forankret i et uavhengig ekspertutvalg nedsatt av den forrige Bondevik-regjeringen med mandat å vurdere omfang og innretning av ulike tiltak som kan stimulere til privatfinansierte investeringer i FoU i næringslivet. Arbeiderpartiregjeringen fulgte opp innstillingen med å introdusere FUNN-ordningen i 2001 budsjettet. Dette var en tilskuddsordning til bedriftene med 25 % støtte ved innkjøp av FoU-tjenester fra ulike godkjente FoU-institusjoner. Ordningen fremsto som svært gunstig for å stimulere til FoU-samarbeid. Den ble da også svært godt mottatt av større og mindre bedrifter og FoU-institusjoner. Arbeiderpartiets forslag til budsjett for 2002 foreslo å erstatte denne ordningen med skatteincentiver i tråd med utvalgsflertallet. Med denne ordningen får bedriftene et skattefradrag på 25 % etterskuddsvis av FoU-utgifter begrenset oppad til 4 mill. kr pr. bedrift samt ytterligere 8 mill. kr ved innkjøp av FoU-tjenester fra godkjent FoU-institusjon. Sittende Regjering har valgt samme ordning, men gjort den litt gunstigere med hensyn til taket for hvor store bedrifter som har den objektive rettigheten. Et tak på hvor store bedrifter som har rettighet til ordningen er ikke i overensstemmelse med utvalgsforslaget.

Det er en betydelig nyvinning at Regjeringen har valgt å innføre en objektiv rettighet som på et generelt grunnlag bedrer rammebetingelsene for investeringer i FoU for bedrifter opp til 100 ansatte. I forhold til forslaget fra utvalget avviker utformingen av ordningen Regjeringen har foreslått på noen viktige punkter. Det gjelder spesielt incentivmekanismen for å utvikle samarbeidet mellom bedrifter over 100 ansatte og FoU-institusjoner. På dette punktet kan rammebetingelsene synes forverret i forhold til tidligere ordninger. Det gjelder spesielt dersom reduksjonen i den brukerstyrte FoU-rammen medfører at mindre midler blir tilgjengelig for å stimulere samarbeid mellom bedrifter og FoU-institusjoner. Reduksjonen kan imidlertid også begrunnes med og utformes slik at det spesielt blir bedrifter med under 100 ansatte som mottar mindre fra den brukerstyrte rammen fordi de nå har fått tilført midler via skattincentiver. I tillegg gjelder det ordninger innrettet mot relativt små, nyetablerte, innovative bedrifter hvor tiltaksapparatet gjennom SND har blitt forringet. Utvalget skulle også vurdere omfang eller dimensjonering av tiltak for at tiltakene skulle øke samfunnsøkonomisk lønnsomme FoU-investeringer i næringslivet. Utvalgets dimensjonering var kraftigere enn Regjeringens forslag. Det er grunn til å understreke at utvalgets forslag ikke var noe maksimumsforslag, men snarere et balansert forslag med en nøktern vurdering av hva som må til for at man skulle forvente en økning opp mot OECD-målet for private FoU-investeringer. Som kjent ligger vi ikke under OECD-snittet hva angår offentlige FoU-bevilgninger, men det er i det private næringsliv i Norge det investeres langt under OECD-snittet. Endringer av rammebetingelser i en periode med nedgangskonjunktur (som spesielt synes å ramme de delene av næringslivet som er FoU-intensive), gir mindre problemer med innfasing av ordningen i et stramt arbeidsmarked, som kan være en motforestilling til utvalgets forslag til dimensjonering.

## **Presisering av utvalgsforslagene**

La oss begynne med å minne om hva utvalget fremhevet som viktigste oppgaver:

- Norsk forskning bør styrkes på bred front - både i bedriftene, i instituttsektoren og ved universiteter og høyskoler.
- Samarbeid og utveksling mellom miljøer må styrkes.
- Næringslivet må i større grad enn i dag engasjere seg i innovativ virksomhet og forsknings- og utviklingsarbeid.

Utvalget var opptatt av at disse oppgavene måtte løses gjennom et bredt sett av virkemidler som både omfattet generelt virkende ordninger som skatteincentiver, selektive tiltak via brukerstyrte programmer i Norges Forskningsråd og tiltak i SND samt infrastrukturtiltak innrettet mot kvaliteten av undervisning og forskning ved universitetene og høyskolene. I utvalgsrapporten drøftes sterke og svake sider ved disse ulike virkemidlene. Utfordringen fremover vil være dimensjonering av de ulike virkemidlene for samlet å oppnå størst mulig treffsikkerhet mot hovedmålsettingen. Ut fra hva vi vet fra ulike teoretiske tilnærminger og empirisk erfaring, kom utvalget fort frem til at det var spesielt viktig å stimulere til FoU-samarbeid mellom bedrifter og universitet/høyskoler og andre FoU-institusjoner. Dette ble vurdert som spesielt viktig fordi vi ut fra rådende statistikk ser at det er spesielt bedriftenes innkjøp av FoU-tjenester fra universitetssektoren hvor Norge skiller seg negativt ut i forhold til andre OECD-land. Et annet punkt utvalget var opptatt av var generelle rammebetingelser for store bedrifter med betydelig FoU-aktivitet hvor denne typen rotløse næringer må sikres konkurransedyktige rammebetingelser i Norge slik at de fortsetter i ha FoU-avdelinger i Norge eller at de velger å vokse i Norge fremfor i utlandet hvor man er en del av et internasjonalt FoU-konsern. For de store bedriftene synes kvalitetsnivået på universitets- og høyskolesektoren å være av stor betydning for satsing i Norge, ved siden av generelle konkurransedyktige rammebetingelser. En enkel "benchmark" mot andre land via den relevante OECD-indeksen indikerer at Norge har dårligere rammebetingelser for å investere i FoU enn de fleste andre OECD-land. Det kommer av at mange land har skatteincentiver innrettet mot både større og mindre bedrifter.

Den menyen av tiltak utvalget kom frem til ble oppsummert i fem sentrale elementer som utgjør en helhet:

- Det opprettes et generelt virkende stimuleringsiltak, basert på objektive kriterier, som er åpent for alle bedrifter. Ordningen innebærer at en bedrift er garantert en statlig finansiering på 25 % av kostnadene for nærmere definerte FoU-prosjekter innenfor en årlig ramme på 4 mill. kr. Et generelt virkende stimuleringsiltak vil i særlig grad kunne fange opp små og mellomstore bedrifter og næringer som i dag i liten grad benytter finansieringsordningene.
- Samarbeidsprosjekter med universiteter og høyskoler, godkjente forskningsinstitutter og bransjeforskning får en utvidet ramme på inntil 8 mill. kr årlig. Dette vil oppmuntre næringslivet til å inngå i samarbeidsprosjekter.
- Tilskudd til brukerstyrt forskning og strategiske programmer trappes opp. Ved at mindre prosjekter fanges opp av det generelt virkende stimuleringsiltaket, kan den brukerstyrte forskningen konsentrere seg om færre og større prosjekter, som er av en langsiktig karakter og med en forventet høy samfunnsmessig avkastning.
- For å stimulere til nyskaping og entreprenørskap særlig i små og mellomstore bedrifter, foreslår utvalget i tillegg til det generelt virkende stimuleringsiltaket en styrking av SNDs landsdekkende risikolån.
- Utvalget mener det må legges storvekt på å iverksette tiltak som kan heve kvalitetsnivået på universitetsforskningen. Tiltak for å styrke forskerrekutteringen bør gjennomgås umiddelbart. Regler og ansettelsesprosedyrer av betydning for rekruttering av utenlandske forskere bør gjennomgås, slik at forholdene legges enda bedre til rette enn i dag for internasjonal mobilitet mellom utlandet og Norge.

Det som er blitt litt borte i debatten, er utvalgets forslag til helhet i tiltakspakken. Forslaget til skatteincentiver ville føre de generelle rammebetingelsene for små og mellomstore bedrifter opp fra å være blant de dårligste i OECD til å bli blant de beste. Skatteincentivene ville

relativt sett ha en mindre forbedring i rammebetingelsene for større bedrifter på grunn av taket i beløp som kan trekkes fra. En opptrapping av selektiv brukerstyrt forskning innrettet mer mot større bedrifter ville samlet styrke rammebetingelsene for FoU også for større bedrifter i Norge. Utvalgsforslaget om styrking av SND var spesielt innrettet mot entreprenørskap og innovasjonsprosjekter i siste fasen frem mot markedsintroduksjon. Den delen av finansieringssystemet fungerer i mindre grad i det private risikomarkedet.

## **Regjeringens avvik fra utvalgsforslagene**

I forhold til utvalgets forslag er avviket i Regjeringens forslag i 2002-budsjettet først og fremst FoU-ordningen for bedrifter med over 100 ansatte. På dette punktet er Regjeringens ordning en forverring i forhold til dagens ordninger. Det kommer av at man har satt et tak på hvem som kan benytte seg av skatteincentiver til bedrifter med under 100 ansatte. Dette synes spesielt uheldig i forhold til den delen av skatteordningen som skal stimulere til samarbeid mellom bedrifter og FoU-institusjoner. Det er grunn til å understreke at dette var et hovedpunkt i utvalgets forslag og det gjelder også for store bedrifter at vi i Norge har relativt lite samarbeid med FoU-institusjoner i forhold til andre OECD land. Denne svakheten kan forsterkes ved at regjeringen i sitt budsjett velger å skjære 120 mill. kr i brukerstyrt FoU-støtte, mot utvalgets forslag, som var å øke dette med 500 mill. kr. Denne brukerstyrte forskningstøtten går også i dag i stor grad til større bedrifter som nettopp utløser samarbeidsprosjekter mellom bedrifter og universitet eller instituttsektoren. I en evaluering av ordningen synes det som tiltak innrettet mot slikt samarbeid med instituttene i brukerstyrte FoU-prosjekter, har fungert godt med høyt forskningsinnhold og gode resultater både innenfor instituttene og i bedriftene. De større bedriftene rammes derved på flere måter av nedskjæring av brukerstyrte FoU-programmer samt at de ikke får nyte godt av ordningen med skatteincentivene. Dette betyr at rammebetingelsene for disse bedriftene kan forverres og våre rammebetingelser ligger nok da nær bunnen i OECD-sammenheng for bedrifter med flere enn 100 sysselsatte. Dette kan være en fare for denne typen rotløse bedrifter som kan velge å flytte FoU-aktiviteten til utlandet, eller generelt velge å vokse i utlandet for dem som inngår i et internasjonalt FoU-konsern.

Det andre punktet hvor Regjeringen avviker fra utvalgets forslag er SND ordningen. Her valgte Regjeringen i skjære i SND sin bevilgning med rundt 500 mill. kr. Utvalget har lagt vekt på at SND-støtten for å stimulere til entreprenørskap, er en viktig del av finansieringssystemet. Det private finansmarkedet er i liten grad villig til å bære denne risikoen. Selv om det private venture-markedet i Norge er i ferd med å utvikle et visst mangfold, så er det mange tungtveiende grunner til at vi her står overfor imperfeksjoner i markedet hvor SND spiller en viktig rolle. Utvalget foreslo å øke rammene med 200 mill. kr.

## **Synergivirkninger i samspill mellom generelle og selektive virkemidler**

Et skatteincentiv vil kunne virke til at flere bedrifter vil ”melde seg inn i FoU-verden”. Incentivene gir muligheter for bedrifter uten FoU-erfaring til å kunne utnytte skatterabattene både til å starte egne interne prosjekter og utnytte fordelen med samarbeid med erfarne FoU-institusjoner. Dette vil på en relativt billig måte kunne gi læring fra FoU-verden som vil kunne ha betydning for bedriftens utvikling. Det er viktig at skatteincentivet ikke knyttes til noen form for omfattende søknad og kontroll slik at det belaster bedriften minst mulig å gå inn i FoU-prosjekter. Den viktigste bidraget fra en slik ordning kan være nye bedrifter som får

incentiver til å hente kunnskaper fra FoU-verden og den læringsprosessen det vil generere. Generelt sett har vi ikke bare et lavt FoU-omfang i næringslivet, men vi har også sammenlignet med andre land relativt mye færre bedrifter som registreres med FoU (f.eks. sammenlignet med Nederland). Det betyr at relativt uerfarne bedrifter får en lav inngangsbillett til denne læringsprosessen. Disse bedriftene bør nå kunne utgå fra brukerstyrte FoU-programmer når de er relativt umodne FoU-bedrifter. Brukerstyrte programmer bør forbeholdes prosjekter som har mer FoU-innhold og som kan dokumentere et visst minstenivå på sin FoU-erfaring. Det betyr at man kan begrense noe av problemene knyttet til "rent seeking" ved en enkel screening som går på FoU-innhold og erfaring. På den annen side kan man på sikt få frem flere bedrifter som blir kvalifisert til mer strategisk viktige FoU-prosjekter med stor risiko, men stort potensial, slik at man kan få opp søknadsmassen for gode prosjekter til brukerstyrte programmer. Det kan derved være mulig å få silt ut enklere prosjekter til skatteincentiver og sitte igjen på sikt med en bedre søkermasse innenfor brukerstyrte programmer.

Mer vekt på en første screening kan eliminere noe av "rent seeking" prosessen ved at man legger lista høyere på den type prosjekt som slipper inn i brukerstyrte programmer og med mer spenstige prosjekter kunne gå in med mer risikoavlastning og ha kapasitet til å bruke mer tid på seleksjon av en bedre portefølje. En viktig grunn for den suksess man har sett i USA sitt selektive programmer SBIR innrettet mot SMB parallelt til de norske (Audretch et.al. 2002 har evaluert dette) er at man har en stor søkermasse av høyt kvalifiserte prosjekter å selektere i. Det er derved grunn til å se på synergieffekter mellom skattincentiver og brukerstyrte programmer i et mer helhetlig system hvor de kan styrke hverandre. Mindre midler relativt sett til store erfarne FoU-bedrifter hvor incentiver for økt FoU vil være liten, men samtidig mer brukerstyrte midler til gode langsiktige FoU-prosjekter hvor NFR kan avsette mer midler og mer egne ressurser for seleksjon av gode prosjekter. Dette vil stille enda større krav til saksbehandlerne i NFR og det blir enda viktigere å sikre seg gode incentiver for resultatoppnåelse. Som tidligere omtalt kan dette oppnås med å videreutvikle et løpende evalueringssystem og starte en prosess med anbud på programstyring som går over korte perioder som automatisk fornyes dersom man oppnår tilfredsstillende resultat (modell for incentivforenlighet når kvalitet er vanskelig å måle).

Rent seeking knyttes også ofte til den sektorstyring eller programstyring som man finner i den norske brukerstyrte forskningen. I forrige kapittel har vi også drøftet mer prinsipielt hvordan vi kan opprettholde systemet med sektorbevilgningen i Norge som har en rekke gode egenskaper og samtidig styre unna stor grad av "rent seeking". Også fra disse sektorprogrammene kan det legges større vekt på en første screening som sorterer ut dem som kan søke med basis i en kvalifisering av miljø og nødvendig kompetanse på sektorområdet. Man kan også i screeningen sortere ut dem som ikke føyer seg inn under relevans for det programmet som er spesifisert for støtte. Det kan være rasjonelt å opprettholde to screeningnivå. Ett første som går forut for selve søknadsrunden som sorterer ut alle dem som ikke bør kaste bort tiden på å lage søknad. I den neste screeningen burde man sortere ut dem som ikke holder forskningsmål med et rent forskningspanel. Brukerstyringen kunne så konsentrere seg om å velge ut fra gitte kriterier hvor relevans, kvalitet, kompetanseutvikling potensiell nytteverdi for brukerne og potensiell verdi for næringsutvikling generelt kan tillegges ulike vekt slik man i dag har bygget opp Provis systemet. I samspill med systemet for skatteincentiver kan vi også utvikle disse sektorprogrammene slik at vi oppnår større effektivitet og begrenser skadene med "rent seeking". Mer åpenhet i konkurransen og søknadsbehandlingen kan bøte på det problemet som kan oppstå med innlåsing som gjør at man får gjengangere og noen få som får tilgang til midlene uten at de underlegges åpen konkurranse (utvikling av monopollignende tilstander i

søknadsprosessen). Dette vil det også være mulig å kunne følge i robuste evalueringssopplegg som over tid vil avdekke om det er noen få bedrifter som mottar støtten uten å produsere gode resultater.

I utvalgets innstilling var det et viktig perspektiv at også skatteincentiver og selektive virkemidler inngår med synergieffekter hvor man kan utnytte komparative fortrinn i virkemiddelsettet. Begrense kostnadene for store bedrifter i systemet for skatteincentiver hvor man vil ha svake incentiver for å øke forskningsinnsatsen når man likevel forsker over taket. Man kan derved sikre at en stor del av støtten går til de bedrifter som har en forskningsinnsats under det taket som er satt. Fastsetting av taket er derved viktig for å sikre at man balanserer kostnader mot gode incentiver. Problemet med gradering av incentiver for at systemet skal virke til økt forskning er også et viktig valg hvor 25 % er valgt på grunnlag av at dette vil kunne virke utløsende ut fra den erfaring man har med støtte til denne typen prosjekter i NFR. Det kan også tenkes ulike graderinger av denne støtten etter størrelse på bedrift. Det systemet vi har i dag har satt en 0-sats for bedrifter over 100 ansatte for ytterligere å begrense provenyeffekten hvor incentiveeffekten vil forventes å være mindre. Fradragssatsen kan også differensieres etter soloprosjekter eller om det er samarbeidsprosjekter. For begge disse er det i dag 0-sats for bedrifter over 100 ansatte. Ut fra utvalgsinnstillingen og drøftingen i dette notatet kan det fremsettes gode argumenter for at man i alle fall bør ha skatteincentiver for samarbeidsprosjekter for alle størrelsesgrupper.

Det er størst grunn til å tro at man utvikler eksterne virkninger og at læringsprosesser oppstår når bedriftene samarbeider med FoU-institusjoner. Vi vet også i Norge at til og med store bedrifter har relativt små innkjøp av FoU-tjenester fra FoU-institusjoner. I USA er det bare veksten i FoU-utgifter ut fra et gitt gjennomsnittlig historisk nivå som gir skattefradrag. Dette kunne også være et alternativ for å skape gode incentiver for økt FoU til lave proveny-kostnader. Motforestillingene er at det kan vises at det over tid at det kan være rasjonelt for bedriftene for å maksimere støtten å skape store årlige svingninger i FoU-investeringer. I Nederland har man differensiert støtten slik at man har mye høyere fradrag for små nystartede bedrifter i en begrenset periode som knyttes til etableringstiden. Utfordringen for utformingen av skatteincentiver er å finne et tak og en fradragssats som eventuelt differensieres for å minimere provenyeffekten og likevel ha gode incentiver for økt FoU.

Svakheten med de selektive virkemidlene er at man her bryter mer og mindre med næringsnøytralitet; det stilles store krav til å velge de gode prosjektene og det utvikles lett incentivproblemer eksternt med rent seeking og internt med styringsimperfeksjoner. Dette kan bøtes på med måten man velger programutformingen og spillereglene på og incentivforenlige kontrakter med programstyringen. Målrettet prosjektstøtte kan under slike rammer være en effektiv næringsrettet FoU-politikk gitt at man får frem mange og gode prosjekter å velge i som i USA. Selektiv programstøtte kan da lett fremstå som bare mer effektiv enn generelt virkende virkemidler som skatteincentiver.

Det beste av begge disse to systemer kan man utnytte i samspill som kan gi synergieffekter. For Norge som har mange små bedrifter uten FoU-erfaring kan skatteincentiver være en effektiv måte å utvikle flere FoU-bedrifter. Siden små bedrifter er dem som lettest underinvesterer i FoU er nettopp den store dominansen i Norge av små bedrifter en begrunnelse for skatteincentiver. Samtidig kan det føre til en omlegging av den brukerstyrte programstøtten til NFR over i mer forskningstunge prosjekter og bedrifter med erfaring som kan utformes slik at man kan begrense problemet med "rent seeking". Siden man kan utforme skatteincentiver slik at de i mindre grad går til større bedrifter med forskningserfaring kan den selektive støtten også

i større grad innrettes mot forskningstunge langsiktige større prosjekter som man lettest vil finne hos dem.

I kapittel 2 har vi hatt en detaljert gjennomgang av hvordan vi kan måle resultater fra selektive programmer og vi skal her bare kort rekapitulere noen hovedpunkter fra denne gjennomgangen.

Evalueringen av brukerstyrt forskning i Forskningsrådet (Hervik og Waagø 1996) konkluderte på usikkert grunnlag at avkastningen av investerte midler var rimelig høy målt ex post i bedriftene, og indikatorer for eksterne virkninger viste at disse var av stor betydning. Rådene til Forskningsrådet var å fokusere addisjonalitet, spesielt for større prosjekter i større bedrifter, fordi mange prosjekter kunne vært realisert uten NFR-støtte. Det var også et viktig råd å utvikle mer åpne konkurransearenaer for å få frem en mer omfattende og bedre portefølje å velge i (som man har i USA). Dette ville kunne bøte på incentivproblemene som ligger i "rent seeking" og innlåsingeffekter. I tillegg ble det anbefalt å få opp et bedre verktøy som grunnlag for seleksjon av prosjekter. I evalueringen ble begrunnelsen for selektive brukerprogrammer forankret i markedsimperfeksjoner og i dosering av selektive virkemidler mot mer universelle generelle virkemidler for i kombinasjon å styrke avkastning av samlede FoU-investeringer.

Fra 1995–2002 er det utført en resultatmåling basert på Forskningsrådets nye prosjektvurderingssystem (seleksjonsmodell) supplert med målinger ex ante i bedriftene og ex post for prosjektene når de avsluttes i Forskningsrådet. Økonomiske forventninger fra prosjektene som forlater Forskningsrådet dette året gir en mye høyere avkastning enn normalavkastningen på kapital. Det er bare noen ganske få prosjekter som forsvare denne høye avkastningen og det tar enda mye lengre tid før vi får bekreftet om avkastningen faktisk vil bli så høy. For den enkelte årgang er det grunn til å tro at man på lang sikt bare vil ha noen ganske få vinnere, men helt siden første måling i 1996 har vi hatt indikasjoner på høy avkastning. Vi kan da forvente at den akkumulerte virkning for flere år vil skape noen vinnere på lengre sikt. Disse kan lett gi høy nok avkastning til å forsvare hele investeringen av støtte til brukerstyrt forskning. Dette vet vi ikke nok om i dag, men en porteføljeanalyse som fulgte prosjektene fra 1979–1982 viste 10 år senere at avkastningen kan bli høy (Hervik og Waagø 1996). Vi vet imidlertid at 60 % av prosjektene karakteriseres som klart vellykkede. Dette skyldes like mye at man bygger kunnskapsbasen og nettverket som gjør bedriftene bedre i stand til å høste økonomiske gevinster på lang sikt. Det er indikatorer på at det genereres mye ny kompetanse via prosjektene og mange spin off prosjekter og samarbeidsrelasjoner som kan knyttes til eksterne virkninger.

Det er klare indikasjoner på at man har fulgt opp tilrådingen med å sikre økt addisjonalitet. 28 % av prosjektene var utløst av NFR-støtten i 1996 mot 49 % i dag. Noe av grunnen til det er at tilskuddene i stor grad er knyttet opp mot samarbeid mot universitet/høyskoler og institutter, noe som ellers ikke ville vært realisert, samt at man har fått med flere mindre bedrifter. Det er grunn til å fremheve at undersøkelser av brukerstyrte prosjekter med instituttsamarbeid viser høyt forskningsinnhold sammenlignet med andre privat fullfinansierte prosjekter med instituttsamarbeid. Suksessindikatorerne peker i disse undersøkelsene mot at man har lyktes med å bygge tette relasjoner mellom bedrifter og FoU-institusjoner (Hervik og Rye 2002). Mangel på slikt samarbeid fremheves generelt som det området hvor det norske systemet synes svakest. Dette var også noe av begrunnelsen bak skatteincentiver (NOU 2000:07). Den selektive brukerstyrte programstøtten fanger nå opp noe av denne svakheten spesielt i forhold til større bedrifter.



For brukerstyrt forskning har Forskningsrådet etablert omfattende kriterier for seleksjon av prosjekter for støtte (Provis). Data fra disse seleksjonsprosessene gir grunnlag for å etterprøve systematikk i seleksjonen og gir også grunnlag for læring. Utviklingen av Provis følger på mange måter tilrådingen fra evalueringen av 1996 og denne er nå operativ som en første generasjon seleksjonsmodell. Det er i tillegg gjennomført et FoU-prosjekt, ”Technology Rating”, innenfor EUs fjerde Rammeprogram. Prosjektet anviser en mer avansert modell for seleksjon av FoU-prosjekter. Finland, Tyskland, Frankrike og Spania deltok ved siden av Norge med representanter fra FoU-miljø, fra miljøer tilsvarende Forskningsrådet og SND samt fra venture- og banksiden. Fra Norge var Møreforskning og undertegnede faglig ansvarlig fra forskningssiden. Det er utviklet en pilot som er operativ og som på sikt kan avløse Provis.

Styrken til det selektive virkemiddelapparatet vil være treffsikkerhet hvis man får åpne konkurransearenaer og gode seleksjonsrutiner. Svakheten er incentivproblemer (”rent seeking”) og innlåsingeffekter (”makta rår”). Forskningsrådet engasjerer seg aktivt i å forbedre seleksjonsprosessen med bruken av Provis som system for læring. Bare eksistensen av denne seleksjonsdatabasen og åpningen av den for eksterne analyser for læring er en styrking av seleksjonssystemet. Den første analysen viser hvilken vei man bør gå videre: vektlegge mer kriterier som forskningsinnhold, kompetanse og samfunnsøkonomiske aspekter ved seleksjonen i tillegg til dagens sterke vektlegging av relevans og kvalitet.

## Oppsummering

Dimensjoneringen av FoU-ordningen i årets budsjett er neppe slik at vi kan forvente at vi vil få et raskt løft opp mot OECD snitt på privatfinansiert FoU. Etter enkle tommelfingerregler kan trolig et offentlig budsjett via skatteincentiver på 0,5 mrd. kr samlet gi økning i FoU-satsingen på 1 mrd. kr og budsjettkuttet på brukerstyrt FoU samlede reduserte FoU-utgifter på 0,5 mrd. kr. FoU-ordningene er trolig forverret for bedrifter med over 100 sysselsatte som i et internasjonalt FoU-perspektiv er relativt små bedrifter. Ut fra utvalgets forslag synes det uheldig at man har forverret incentivene for samarbeid mellom bedrifter med over 100 sysselsatte og FoU-institusjoner. Utvalget mente det var spesielt viktig å stimulere til FoU-samarbeid. Også kutt i SND støtten kan slå uheldig ut for finansiering av FoU-basert entreprenørskap. Det er imidlertid grunn til å gi honnør til Regjeringen for at man har innført en nyordning med skatteincentiver som har forbedret rammebetingelsene for FoU betydelig for bedrifter med opp til 100 sysselsatte. Vi vet også at generell skattelette for bedriftene påvirker deres FoU-adferd fordi FoU-prosjekter gjerne finansieres fra et overskudd i bedriften. Det kan imidlertid være at vi har størst problemer med markedsimperfeksjoner og FoU for de aller minste relativt nyetablerte FoU-bedriftene samt med incentiver til samarbeid mellom store bedrifter og FoU-institusjoner. Her synes det som man i mindre grad har lykkes med virkemiddelutformingen så langt.

### Virkemidler for utvikling av entrepenørskap

Et viktig perspektiv for Småbedriftsutvalget (Hervik et.al. 1996) var spørsmålet om småbedriftssektoren diskrimineres eller om rammevilkårene virker nøytralt med hensyn til bedriftsstørrelse. Skattesystemet er i dag utformet slik at arbeidskraften relativt sett er hardt beskattet og dette diskriminerer småbedriftene blant annet fordi de er dominert av arbeidsintensive tjenestenæringer. Dette skaper mindre vekst i verdiskaping og sysselsetting enn vi ville ha fått med nøytral beskatning. Samspillet med kredittsystemet om eksterne egen-

og fremmedkapital er dominert av asymmetrisk informasjon som tiltar jo mindre og mer nyetablerte bedriftene er, og begrenser og fordyrer kapitaltilgangen.

Deler av lovverket (spesielt arbeidsmiljøloven) og de mange oppgaveplikter rammer også relativt sett de minste bedriftene mest blant annet fordi disse har mye større knapphet på spesialisert, administrativ kapasitet (høye tidskostnader). Dersom småbedriftssektoren og nyetableringstakten blir mindre enn i et nøytralt system, vil dette svekke omstillingsevnen i økonomien og tilveksten av nye lønnsomme investeringsprosjekter fordi disse blant annet vokser frem i dette mangfoldet av småbedrifter. Uten en "poppekultur" i småbedriftsmassen for seleksjon og evolusjon vil de langsiktige omstillingsproblemene i en oljeavhengig økonomi kunne forsterkes. Entreprenørskap er noe som læres først og fremst i småbedriftene. Småbedriftsutvalget foreslår tiltak for å styrke disse læringsprosessene som kan tolkes som å korrigere for positive eksterne virkninger, og har videre gruppert forslag til tiltak etter kapitaltilgang, skattevilkår, lover og regler.

Våren 1995 satte Regjeringen ned et utvalg som skulle arbeide med næringspolitikk (Henriksen-utvalget). I tillegg ønsket et flertall i Stortinget et eget utvalg som skulle ta for seg småbedriftsperspektivet. Dette flertall utformet 28. oktober 1995 følgende oppfordring til Regjeringen:

*«Stortinget ber Regjeringen sette ned en kommisjon som kan kartlegge rammevilkår for småbedriftene, og legge fram forslag til endringer som kan gjøre det lettere å skape flere arbeidsplasser i disse bedriftene»*

En komité på fem medlemmer under ledelse av professor Arild Hervik ved Handelshøyskolen BI ble nedsatt og den avleverte sin rapport tre måneder senere, 23. april 1996. Dette arbeidet skulle stå på "egne bein" med et helhetlig perspektiv på småbedriftene. I tillegg skulle det være et innspill til Henriksen-utvalgets rapport.

## **Begrunnelser for småbedriftspolitik**

Begrunnelsen for en småbedriftspolitik kan identifiseres fra "Företakenes utveckling" av Magnus Henrekson (Henrekson 1996), og denne sammenfaller godt med det overordnede perspektivet til Småbedriftsutvalget. Henrekson reiser spørsmålet om Sverige har utformet rammevilkår som relativt sett diskriminerer småbedriftene eller da spesielt nye unge bedrifter og mindre kapitalintensive bedrifter og om man av den grunn har et samfunnsøkonomisk tap målt i verdiskaping og sysselsetting. For mye kapital og ressurser kan være allokert til store kapitalintensive bedrifter som er favorisert over lang tid. Henrekson finner fra en rekke undersøkelser en manglende vilje til entreprenørskap og manglende vilje til vekst fra mindre foretak. Han identifiserer videre at det relativt sett er færre småbedrifter, spesielt innenfor visse vekstbransjer i Sverige, enn i andre land. Av de rammevilkårene som diskriminerer småbedriftene i Sverige, fremheves først og fremst skattesystemet, kredittsystemet, institusjonelt eierskap, arbeidsmiljølovgivningen, lønnsdannelsessystemet, den høye offentlige sysselsettingsandel i aktiviteter som konkurrerer med private småbedrifter og sosialdemokratiets storbedriftsideologi.

En grundig gjennomgang av alle disse institusjonelle særtrekkene i Sverige avdekker at systemet ikke er nøytralt overfor småbedrifter. En mer nøytral politikk vil kunne øke verdiskapingen og potensialet for å skape flere arbeidsplasser. Allokeringstapet forsterkes over tid fordi man fører en politikk som diskriminerer små bedrifter innenfor de tjenesteytende virksomhetene der veksten generelt er størst. Også økende behov for å kunne omstille raskere i forhold til skiftende markeder og ny teknologi kan forsterke allokeringstapet ved å diskriminere små bedrifter som antas å representere mye av omstillingsevnen i en markedsøkonomi. Henrekson gjennomfører en sammenligning med USA. Selv om denne analysen ikke er robust, men mer eksplorativ, så finner han at i Sverige mangler man spirene til sysselsettingsvekst innenfor visse tjenesteytende næringer. Årsaken til dette finnes langt på vei i rammevilkårene for småbedriftene.

For å forstå hvorfor man får et allokeringstap ved å diskriminere småbedriftene, er begrepene statisk og dynamisk effektivitet viktige. Med statisk effektivitet menes at hvis en vare eller tjeneste produseres billigst i småbedrifter, – spesielt innenfor små tjenesteytende bedrifter der eier og leder er én og samme person, så vil institusjoner som diskriminerer denne mest effektive organisasjonsformen, gi samfunnsøkonomisk tap. En av årsakene til at små bedrifter kan fungere mer effektivt enn store, er konsentrerte eierskapet (ledelsen er også eierne). Dette innebærer mindre incentivproblem med effektiv arbeidsinnsats. Faglitteraturen omtaler også: Mindre problem med negativ seleksjon, asymmetrisk informasjon og "principal agent"-problem. Incitament og informasjonsproblemer i økonomien kan forverres med en politikk som diskriminerer småbedriftene.

## Dynamisk effektivitet

Dynamisk effektivitet gir kanskje de mest spennende elementer som teoretiske byggeklosser for en småbedriftspolitik. Småbedriftssektoren fungerer som en viktig og billig mekanisme for å identifisere og utvikle foretaksledere og entreprenørtalenter. Fordi disse har en viktig funksjon, så kan det være kostbart med en "for liten" småbedriftssektor. Det kan gi knapphet på dyktige entreprenører og for liten effektivitet i opplæring og dyktiggjøring av entreprenører. Ved siden av opplæringsfunksjonen er et annet viktig poeng innenfor dynamisk effektivitet at det på forhånd sjelden er åpenbart hvilken ny teknikk, markedsførings- og distribusjonsmetode eller organisasjonsform som er mest effektiv. Er det få deltakere i markedet, vil det lett bli svake seleksjonsmekanismer og lite effektiv evolusjon i motsetning til hva som skjer med en stor variasjonsbredde. Når mange nyetablerere og småbedrifter deltar i seleksjonskampen, gir dette en større eksperimentalkraft. Selv om det ikke er full faglig konsensus på forskningssiden om konklusjonene fra slike evolusjonære modeller, er det mye støtte for at konkurranse skaper innovasjon og produktivitetsvekst, og at nyetablerere og småbedrifter er viktige for å opprettholde konkurransekraften. Andre poenger som er relevante for dynamisk effektivitet er:

- Rask vekst er ofte billigere i små foretak enn i store foretak med høye faste kostnader. Nye produkter med stort vekstpotensiale kommer lett billigst opp i mindre bedriften
- Store foretak rammes lettere av effektivitetsproblemer av typen "principal agent"-problemer.
- Det vil være en tilbøyelighet til å utforme politikken ut fra de stores problemer, f.eks. med mange devalueringer for å opprettholde konkurransekraften for de store. Derved

blir grunnlaget mindre for å få allokert ressursene over til de små tjenesteytende bedrifter.

- Innenfor store foretak vil man ikke så lett fange opp den entreprenøren som avviker mest fra hovedtrenden, og som lett vil være den som kan stå for nyskaping med det største vekstpotensialet.

Småbedriftsutvalget drøfter også hva det er som gjør småbedriftene til noe annet enn en nedskalert stor bedrift. Wyncarczyk et. al. (1993) prøver å identifisere karakteristika til småbedrifter, hvor det ikke er størrelse per se som skiller dem fra store bedrifter. De argumenterer for at det som skiller småbedriftene fra de store, kan plasseres i de tre dimensjonene: Usikkerhet, innovasjon og administrativ kapasitet. Det er innenfor disse områdene man vil finne den typen markedsimperfeksjoner som blir viktigst i utforming av en småbedriftspolitik. Dette vil vi utdype nedenfor.

### *Usikkerhet*

Små bedrifter er ofte i priskonkurransesituasjoner som er karakterisert av få bedrifter lokalt, med en begrenset produktbase og gjerne som underleverandører til noen få store bedrifter. Dette gjør avhengighetsforholdet og usikkerheten stor. Den store variasjonsbredden i målsettinger, avhengigheten av et fåtall enkeltpersoner og deres kompetanse og ressurser samt "nullsumspill" i begrensede lokale markeder for serviceprodukter, genererer usikkerhet som kjennetegn for små bedrifter. Assymmetrisk informasjon i kapitalmarkedet øker med avtakende bedriftsstørrelse. Dette skyldes skjevt fordelt informasjon mellom eier, – der personlige egenskaper og eierinteresser dominerer, og investor som vil øke avkastningskravet på grunn av forventning til skjult risiko. Denne typen imperfeksjoner i markedet er viktige for små bedrifter, både for tilgang på ekstern egenkapital og fremmedkapital.

### *Innovasjon*

Den rollen småbedrifter spiller i forhold til innovasjoner, er ofte relatert til nisjeprodukter. De innoverer gjerne med å fremstille noe som er marginalt forskjellig fra de store. Små bedrifter har en mindre tilbøyelighet til å ha forsknings- og utviklingsaktivitet enn store, men de er mer tilbøyelige til å få frem mer fundamentale innovasjoner enn det de store gjør. Denne egenskapen knyttes gjerne til at små bedrifter er mindre hengitt til eksisterende praksis, og de er mer fleksible. Kunnskapsutviklingen som genereres i den innovative småbedriften, kan relateres til positive eksterne virkninger generelt, men mer spesielt til den læringsprosessen av entreprenørskap som gir grunnlag for etablering av nye bedrifter med høyere lønnssevne.

### *Administrativ kapasitet*

En liten bedrift er oftest organisert omkring én eller et fåtall personer som skal utføre alle arbeidsoppgaver, slik som salg og markedsføring, innkjøp, personalpolitikk, teknisk problemløsning, regnskap, skatt, utfylling av skjema osv. Den administrative kapasiteten innenfor en liten bedrift er en knapphetsfaktor som er kritisk for bedriftens overlevelse. Dette gjør nye lover, regler og oppgaveplikter til mye mer av et problem for den lille bedriften. Problemet oppstår ved at regulator setter nullpris på denne knappe administrative kapasiteten (tidsbruken blir ikke kostnadsberegnet) når det innføres nye lover, regler og oppgaveplikter, og dette rammer småbedriftene relativt sett hardere. Utviklingen mot et mer komplekst og regulert

samfunn blir et større problem for den lille bedriften, og det problemet forsterkes for den lille bedriften som er i vekst fordi det da i tillegg finner sted en indre utvikling i det administrative systemet som gjør bedriften sårbar i forandringsprosessen. De mange oppgavepliktene oppfattes derved som en relativt stor belastning for småbedriftene

## Småbedriftsutvalgets forslag

Småbedriftsutvalget konkluderte med at tiltak spesielt bør settes inn på disse hovedområdene:

- Bedre tilgangen på relevant kunnskap og kompetanse
- Bedre tilgangen på risikokapital/venturekapital/såkornkapital
- Redusere belastningen fra krav knyttet til et komplekst lov- og regelverk og de mange oppgaveplikter.
- Redusere stivhet i rammebetingelser og bestemmelser som begrenser småbedriftenes omstillingsevne og raske tilpasning til svingninger i markedet.

Fra teorien er investering i "human capital" et område for imperfeksjoner i markedet fordi man ikke kan binde en person til den bedriften som har påkostet opplæringen. Småbedriftsmassen har positive eksterne virkninger som en arena for opplæring i entreprenørskap. Dette gir grunnlag for fremvekst av de nye bedriftene med en høyere lønnsnivå. Overlatt til seg selv vil man i et fritt markedssystem underinvestere i kompetansetiltak. Utvalget har påpekt at det allerede finnes en hel rekke ordninger som man mener bør gjennomgås på nytt. Følgende tiltak ble foreslått:

- Etablere pilotprosjekter med praksisordning og lønnstilskudd til små bedrifter som ansetter personer med høyere utdanning. Støtten begrenses til normalt ett års ansettelse og bedriftene forpliktes til å legge til rette for nødvendig opplæring av ansatte og generell oppfølging i bedriften. Ordningen foreslås begrenset til 5 år.
- En skattemessig forskjellsbehandling mellom fradrag for utgifter til videre- og etterutdanning og utgifter til å kunne opprettholde kompetanse og holde seg faglig à jour diskriminerer småbedriftene som i mindre grad har personer med høyere utdanning og derved i mindre grad får utgiftsføre kompetansetiltak.
- Etableringsstøtte til nyetablerere orienteres mer mot prosjektets økonomiske potensial og kompetansen til nyetablereren snarere enn sosiale kriterier.
- Bedre informasjonen om reform -94 og utvikle incentiver for å få flere lærlingeplasser i små bedrifter.
- SND og NFR utformer programmene tilpasset småbedriftenes behov og NFR øker småbedriftsandelen.
- Reformforslaget om livslang læring og ordning med 1 års studiepermisjon må ta hensyn til småbedriftenes spesielle situasjon.
- Veiledningstjenesten som i dag mottar direkte tilskudd for rådgivning til småbedriftene, pålegges å konkurrere om denne kundemassen med private konsulenter. En annen offentlige institusjon pålegges innkjøps- og informasjonsoppgavene mens rådgiving kjøpes fra et konkurrerende marked med samme omfang som i dag.

Heller ikke SNDs egenkapitaldivisjon har prioritert små bedrifter i den første fasen etter evalueringen fra 1996. Riktignok har de over 50 % av sine engasjementer i bedrifter med under 50 ansatte, men bare 30 % av midlene. De har imidlertid et rimelig antall små innovative bedrifter i sin portefølje (30 %). Dette er naturlig nok bedrifter som er svært krevende å følge opp. De er en rimelig konklusjon fra den første evalueringen av SNDs

egenkapitaldivisjon (Bræin og Hervik 1996) at de bygget seg opp til å betjene sine målsettinger med å sikre avkastningen på en portefølje som er rimelig likvid (aksjer i større selskap som er ført frem til notering). Et annet mål er å være redskap i strukturpolitikken i fiskerisektoren (mot større integrerte selskap) og innenfor større verkstedsindustri (utvikling fra familieeierskap mot børsregistrering). SND er i god posisjon i strategisk viktige bedrifter til å kunne oppnå disse målsettinger. Dette kan ha vært strategisk riktig i oppstartingsfasen ut fra høye krav til forrentning av disse offentlige midlene og mange tildels motstridende målsettinger.

Småbedriftsutvalget har imidlertid påpekt at man i den videre utvikling av egenkapitaldivisjonen bør gi høyere prioritet til deltakelse i små innovative bedrifter med vekstpotensiale. I dag har egenkapitaldivisjonen et selvpålagt resultatkrav at 90 % av porteføljen skal bestå av bedrifter med under 100 ansatte. I dag er det bare 40 %. Utvalget har derfor forslått at dette blir en styringsparameter som følges opp, slik at vi sikrer at SNDs egenkapitaldivisjon i den neste fasen gir større prioritet til småbedriftene.

## **Såkornkapital**

Utvalget har under punktet kapitaltilgang prioritert følgende hovedpunkter:

- Utvikle et system med såkornkapital med to parallelle ordninger som disponerer 800 mill. kr.
- Stimulere større bedrifters engasjement for utvikling av små bedrifter ved å utvikle Industrielle Forsknings- og Utviklingskontrakter videre (og flere små bedrifter inn i Offentlige Forsknings- og Utviklingskontrakter).
- SNDs egenkapitalordning får en øremerket andel til små bedrifter.
- Egenkapitaloppbygging viktig og rammebetingelser for avsetning basert på egen inntjening viktigst (skatteregler).

I Norge har vi ingen tradisjon med såkornkapital definert som langsiktig, risikovillig egenkapital der eierskapet utøves aktivt med sikte på å tilføre et prosjekt i tidlig utviklingsfase strategisk kompetanse. Opplever småbedrifter generelt knapphet på egenkapital, så er dette et enda større problem for småbedrifter som er i en tidlig fase av sin utvikling. Slike bedrifter kjennetegnes ofte ved å ha en entrepenør, en idé og en kommersiell vurdering som gir for høy usikkerhet til privat bankfinansiering. Det offentlige støttesystemet, SND og NFR, spiller delvis "såkornrollen" i dag, men utvalget har påpekt at dette er et område hvor det bør gjøres mer. Utvalget gikk derfor ganske langt i å foreslå at det bør utvikles et system med såkornkapital med to parallelle ordninger. Såkorn II var en kombinasjon av privat og offentlig kapital, med 250 mill. kr på hver og har sin forankring omkring våre eksisterende forskningsparker, universitetene og instituttsektoren. SIVA-systemet som har erfaring med såkornkapital, spiller allerede en aktiv rolle i flere forskningsparker og foreslås til å ivareta det offentliges interesser. De private interessene får det overordnede ansvar for på den måten å mobilisere betydelige profesjonelle, kommersielle interesser med gode internasjonale kontakter og nettverk for å få dem til å interessere seg mer for fremveksten av nye innovative bedrifter. Det er viktig at dette blir en institusjon som ikke kommer i et konkurranseforhold til det eksisterende system, men at det vokser frem koordinert med det som allerede gjøres med forskningsparker, universiteter og forskningsinstitutter, som sentrale aktører.

Ved siden av fokus på mer høyteknologiske småbedrifter foreslo utvalget en parallell ordning, Såkorn I, som er foreslått forankret i SND-systemet. Her har vi fra før en egen

nyskappingsavdeling samt SNDs egenkapitaldivisjon og et desentralisert system i alle fylker som arbeider med tilsvarende virkemidler. Utvalget foreslo å videreutvikle et såkornsystem innenfor SND. Dette bør utvikles innenfor en desentralisert modell (konsernmodellen), men med et sentralt koordineringsansvar. Det kan være en viktig rolle for å mobilisere mer såkornkapital der bedriftene også tilføres styringskompetanse gjennom sterkere deltakelse fra SND. Ansvarlige lån kan være hensiktsmessig i noen tilfeller, men i andre tilfeller er det nettopp en tilførsel av kompetanse gjennom styrene og tett oppfølging som er det viktigste virkemiddelet. Det systemet utvalget foreslo, ligner litt på det som ble resultatet etter 5–6 år.

## Skattesystemet

I utgangspunktet var Småbedriftsutvalgets mandat utformet slik at forslag til tiltak skulle holde seg innenfor dagens skattesystem. Den store skattereformen fra 1992 var fortsatt til evaluering. Delingsmodellen hadde i tillegg nylig vært drøftet i Stortinget og var revidert. Nøytralitets- og likhetsprinsippet, utvidelse av skattegrunnlaget med sanering av fradragsregler og enkelhet er ment å være hovedprinsipper for den nye skattereformen. Formålet skulle være å finansiere den offentlige sektor på en så effektiv måte som mulig. Skattesystemet skal som en hovedregel ikke utformes for å oppnå næringspolitiske mål, eller brukes for å utforme en spesifikk småbedriftspolitik. Erfaringer har vist at de mange næringspolitiske målsetninger bak skattesystemet vil utvikle et meget komplisert system som blir lite effektivt. Ut fra et slikt perspektiv vil siktemålet med næringspolitikken være å justere for imperfeksjoner i markedet ved bruk av mer selektive politiske virkemidler, som f.eks. SND og NFR.

I henhold til utvalgets mandat skulle man se på rammevilkår for småbedriftene og legge frem forslag til endringer som kunne gjøre det lettere å skape flere arbeidsplasser. I forhold til dette fant utvalget at man også burde ta for seg skatteproblematikk, et helt vesentlig punkt i drøftelsen av rammevilkår. I forståelse med Nærings- og energidepartementet valgte derfor utvalget å se nærmere på skatt.

Mer detaljert valgte utvalget:

- å ta for seg delingsmodellen
- å se spesielt på om skattesystemet som helhet diskriminerer små bedrifter og mer spesielt på om det diskriminerer den innovative kunnskapsbedriften
- å undersøke om rammebetingelsene gir gode incentiver for oppbygging av egenkapital i småbedrifter med fokus spesielt på formuesskatt, RISK-reglene og periodiseringsfond,
- å undersøke om kompleksitet fortsatt er et problem for småbedrifter etter reformen og om det er tendens til økende kompleksitet,
- å finne ut hvilke effekter arbeidsgiveravgiften har på småbedrifter.

Utvalgets hovedperspektiv her var fokusert på hvor viktig det er med stabile rammebetingelser. Det er ressurskrevende å stadig måtte tilpasse seg endrede rammebetingelser, noe som særlig vil gå ut over de små bedriftene. Små bedrifter har mindre ressurser til rådighet for å følge med i utviklingen av et komplekst skattesystem. Skattereformen og reduserte satser for bedriftsbeskatning vil generelt være gunstig for de små, spesielt for de mange arbeidsintensive bedrifter i tjenesteytende virksomhet som ikke har kunnet nyte godt av de mange avskrivingsordningene og som relativt sett har stor fordel av lavere skatt på arbeidskraft. To hovedperspektiver kom klart frem for utvalget i gjennomgangen av skattesystemet. Vi fant

betydelige mangler i informasjonsgrunnlaget om hvordan skattesystemet i sin helhet fungerer overfor små bedrifter og om nøytralitets- og likhetsprinsippet faktisk er gjennomført i forhold til småbedrifter.

I Sverige har man gjort analyser (Henrekson 1996) som viser at den svenske skattereformen, som var ganske lik den norske, var gunstig for å rette opp noen av skjevhetene i disfavør av de små bedrifter, men at det fortsatt var betydelige skjevheter som diskriminerte små bedrifter. De betaler fortsatt 10 prosentpoeng mer skatt enn de store. Utvalget valgte ikke å foreslå tiltak til endringer, fordi det ikke var tid nok til å gå dypt nok ned i konsekvensanalyser. Utvalget foreslo derfor temaer til et utredningsprogram for å belyse de områdene vi mener man i dag har altfor lite kunnskap om og som er spesielt viktige for små bedrifter. Forslagene fra utvalget til hovedtema er:

- Virker skattesystemet som helhet nøytralt mellom store og små bedrifter, aktive og passive eiere?
- Problemene som oppstår med organisatorisk tilpasning til delingsmodellen og økende kompleksitet.
- Skattesystemets behandling av investering i kunnskap og behandlingen av spesielt innovative småbedrifter.
- Effekt på egenkapitaldannelsen med vekt på bl.a. formuesskatt og RISK-regler samt periodiseringsfond.
- Effekter av skatt på arbeidskraft (arbeidsgiveravgift) vurdert ut fra småbedrifters situasjon (provenyeffekt).

## **Forenkling av lover og regelverk**

Småbedriftsutvalgets synspunkt var at lover og regler og oppgaveplikter kanskje er den største hindringen for at små og mellomstore bedrifter skal skape flere arbeidsplasser. Nye lover og regler samt oppgaveplikter har gjennom en årrekke utviklet system som har belastet små bedrifter mest, og kan ha virket til å skape svakere incentiver for entreprenørskap og vekstvilje i små bedrifter. For Småbedriftsutvalget var dette et sentralt debattertemne og her trekkes noen få av disse frem.

Oppgavepliktene er relativt store for små bedrifter med stor knapphet på administrativ kapasitet (som lett prises til null ved innføring av nye lover og regler og oppgaveplikter). Arbeidsmiljøloven med forbudet mot midlertidige tilsetninger og restriksjoner på bruk av overtid blir lett en stor belastning for små innovative bedrifter. Prøvetid som er regulert til 6 måneder avler også lett småbedriftsproblemer fordi den rettsbeskyttelse man da har mot oppsigelse relativt sett kan være et mye større problem for den lille bedriften som sitter med "feil person" som ikke så lett kan omplasseres.

Utvalget har vært meget opptatt av at temaet omkring arbeidsmiljøloven ikke får "hvile i fred", selv om de nylig er debattert i Stortinget og at disse spørsmålene behandles i en helhetlig næringspolitikk for småbedrifter. Til tross for at en så vidt stor del av regelverket rettes mot næringslivet, har man liten kunnskap om de ulike lovers innvirkning på drift av næringsvirksomhet. Forskning omkring disse spørsmålene synes heller ikke å finne sted i noe særlig omfang.

Oppsummert er hovedkonklusjonene fra utvalget på dette området:



- Intensivere arbeidet med å forenkle lovverket (Næringslovutvalgets arbeid).
- En egen styrket samordningsenhet med myndighet til forenkling av oppgaveplikt gjennom Enhetsregisteret.
- Alle nye regler utredes etter utredningsinstruksen hvor en nytte/kostnads-analyse legges til grunn og skal normalt tre i kraft ved årsskiftet.
- Eksisterende skjema- og rapporteringsplikter vurderes på nytt for å avskaffe dem som har liten nytteverdi.
- Regelverket for premiefastsettelse i yrkesskadeforsikringen endres slik at man ikke diskriminerer småbedriftene og påfører dem relativt høyere utgifter knyttet til arbeidskraften.
- Aksjelovens kortere frist for innsending av årsoppgjør foreslås trukket tilbake.
- Kamp mot kriminalitet og useriøs virksomhet.
- Internkontroll viktig også for små bedrifter, men mer vekt på informasjon og rådgiving i introduksjonsfasen, regelverket gjøres lettere tilgjengelig.
- Utvalget ønsker at det sees nærmere på strukturen for utleie og formidling av arbeidskraft.
- Utvalget vil ha raskere behandling av arbeidsrettssaker.
- Utvalgets flertall vil fjerne forbudet mot midlertidige tilsetninger.
- Utvalgets flertall vil myke opp bestemmelsen om overtid i arbeidsmiljøloven med skille mellom frivillig og pålagt overtid.
- Utvalgets flertall vil oppheve arbeidstakers rett til å stå i stilling under konflikt om usaklig oppsigelse for bedrifter med under 20 ansatte.

## Avslutning

Etter innstillingen fra Småbedriftsutvalget har mange av forslagene herfra vært ført videre som virkemiddel i næringspolitikken. Det gjelder innføring av såkornfond, arbeid med regelverk, undervisning om entreprenørskap i skolen, eget program om samspill mellom SMB og høyskoler om utvikling av entreprenørskap, viderutvikling av etableringsstøtte samt endring i de skattemessige rammebetingelser til gunst for SMB. Det vil likevel være slik at de aller viktigste tiltakene knyttet til rammebetingelsene fra Småbedriftsutvalget er like aktuelle i dag. Perspektivet herfra om at man diskriminerer SMB ved utformingen av rammebetingelsene og hva som er aller viktigst med hensyn til utvikling av en politikk for entreprenørskap, kan føres videre direkte fra Småbedriftsutvalget.

## REFERANSER

Alic, J. A. (2001): Postindustrial technology policy. Artikkel i "Research Policy" vol. 30, 6/2001, s. 873–892.

Arrow, K. J. (1962): *The Economic Implications of Learning by Doing*. Artikkel i "Review of Economic Studies" vol. 29, 1962, s. 155-173.

Audretsch, D. B., Link, A. N. and Scott, J. T. (2002): Public/private technology partnerships. Evaluating SBIR-supported research. Artikkel i "Research Policy" vol. 31, 1/2002, s. 145–158.

Bozeman, B. (2000): Technology transfer and public policy. A review of research and theory. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 627–656.

- Bræin, L. og Hervik, A. (1996): Surveyundersøkelse av SNDs egenkapital-ordning. Rapport M9609. Møreforskning Molde 1996.
- Bråthen, S. (2001): Essays on economic appraisal of transport infrastructure : examples from aviation and fixed fjord links. Doktorgradsavhandling. IST-rapport nr. 12. NTNU, Trondheim 2001.
- Burgess, S. and Metcalfe, P. (1999): Incentives in Organisations. A Selective Overview of the Literature with Application to the Public Sector. CMPO Working Paper Series No. 00/16.
- David, P. A, Hall, B. H. and Toole, A. A. (2000): Is public R & D a complement or substitute for private R & D? A review of the econometric evidence. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 497–530.
- Ellingsen, T. (1987): Begrunnelser for offentlig kapitalformidling. En normativ analyse av statsbankenes rolle i næringspolitikken. Vedlegg til Løyning-utvalgets innstilling om Statsbankenes rolle i industrifinansieringen. Finansdepartementet, Oslo 1987.
- Ellingsen, T. (2000): Institutional Science. Artikkel i "Sosialøkonomen" 9/2000, s. 23-26.
- European Commission (2002): Corporation tax and innovation. Issues at stake and review of European Union experiences in the nineties. Rapport EUR 17035. Luxembourg 2002.
- Georghiou, L (1998): Issues in the Evaluation of Innovation and Technology Policy. Artikkel i "Evaluation" vol. 4, 1/1998, s. 37–51.
- Georghiou, L. and Roessner, D. (2000): Evaluating technology programs. Tools and methods. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 657–677.
- Georghiou, L. (2001): Evolving frameworks for European collaboration in research and technology. Artikkel i "Research Policy" vol. 30, 6/2001, s. 891–904.
- Gibbons, R. (1998): Incentives in Organizations. Artikkel i "Journal of Economic Perspectives", vol. 12/1998, s. 115-132.
- Hagen, K. P. og Sandmo, A. (1980): Kapitalmarkeder og ressursallokering. Vedlegg til NOU 1980:4.
- Hagen, K. P., Heum, P., Haaland, J. I., Knarvik, K. H. M. og Norman, V. D. (2002): Globalisering, næringslokalisering og økonomisk politikk. Fagbokforlaget, Bergen 2002.
- Hall, B. and van Reenen, J. (2000): How effective are fiscal incentives for R & D? A review of the evidence. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 449–470.
- Henrekson, M. (1996): Företakenes utveckling. SNS Förlag, Stockholm 1996.
- Hervik, A. (1996): Utvikling av en småbedriftspolitik. Artikkel i "Sosialøkonomen" 11/1996, s. 20-30.

Hervik, A. et. al. (1996): Rapport fra Småbedriftsutvalget. Nærings- og energidepartementet, 1996.

Hervik, A., Arnestad, M. og Wichsteed, B. (1997): Evaluering av FORNY-programmet. Rapport 9703. Møreforskning, Molde, 1997.

Hervik, A., Eikeland, S., Nilsson, J. E., Selstad T., Stølen, N. M. (2001): Differensiert arbeidsgiveravgift. Kunnskapsstatus. [Rapport fra et uavhengig ekspertutvalg nedsatt av Kommunal- og regionaldepartementet]. Rapport 0105, Møreforskning Molde 2001.

Hervik, A. og Arnestad, M. (1997): Gir entrepenører med forskningsbaserte idéer økt verdiskapning? Artikkel i "Praktisk økonomi og ledelse", nr. 4/97, s. 95-105.

Hervik, A. og Groth, L. (1996): Customer Inquiry -Norwegian Building and Construction Institutes. Rapport fra NFR, Oslo 1996.

Hervik, A. og Rye, M. (1999): Customer Inquiry. Norwegian Petroleum Research Institutes. Arbeidsrapport M9904. Møreforskning Molde 1999.

Hervik, A., Rye, M. and Wicksteed, B. (1999a): Customer Inquiry. Norwegian Material and Chemical Research Institutes. Arbeidsrapport M9905. Møreforskning Molde 1999.

Hervik, A., Rye, M. and Wicksteed, B. (1999b): Customer Inquiry. Norwegian Energy Research Institutes. Arbeidsrapport M9906. Møreforskning Molde 1999.

Hervik, A. og Rye, M. (2000a): Customer Inquiry. IFE Halden. Arbeidsrapport M0010. Møreforskning Molde 2000.

Hervik, A. og Rye, M. (2000b): Customer Inquiry. SINTEF Unimed. Arbeidsrapport M0011. Møreforskning Molde 2000.

Hervik, A. og Rye, M. (2000c): Customer Inquiry. SINTEF Industrial Management. Arbeidsrapport M0012. Møreforskning Molde 2000.

Hervik, A. og Rye, M. (2000d): Customer Inquiry. Marintek. Arbeidsrapport M0013. Møreforskning Molde 2000.

Hervik, A. og Rye, M. (2002): Customer inquiries of R&D institutes in Norway 1996-2000. Arbeidsrapport M0202. Møreforskning Molde, 2002.

Hervik, A. og Waagø, S. (1997): Evaluering av brukerstyrt forskning. Rapport BI og NTNU, Oslo og Trondheim 1997.

House, E. R. (2000): The Limits of Cost Benefit Evaluation. Artikkel i "Evaluation" vol. 6, 1/2000, s. 79-86.

Hægeland, T. (1997): Hvor mye bidrar økt utdanning til økonomisk vekst? Artikkel i "Norsk Økonomisk Tidsskrift" 111/1997, s. 93-120.

Klette, T. J., Møen, J. and Griliches, Z. (2000): Do subsidies to commercial R & D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 471-496.

Kuhlmann, S. (2001): Future governance of innovation policy in Europe – three scenarios. Artikkel i "Research Policy" vol. 30, 6/2001, s. 953–976.

Laffont, J.-J. and Tirole, J. (1993): A theory of incentives in procurement and regulation. Cambridge 1993.

Lerner, J. (2002): When Bureaucrats Meet Entrepreneurs. The design of effective "public venture capital" programmes. Artikkel i "The Economic Journal", 112/2002.

Martin, S. and Scott, J. T. (2000): The nature of innovation market failure and the design of public support for private innovation. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 437–448.

Norges Forskningsråd (2001): Det norske forsknings- og innovasjonssystemet – statistikk og indikatorer. NFR, Oslo 2001.

NOU 1975:2: Geografisk differensiert støtte til arbeidskraft. Kommunal- og arbeidsdepartementet, Oslo 1975.

NOU 1980:4: Rentepolitikk. Finansdepartementet, Oslo 1980.

NOU 2000:7: Ny giv for nyskaping - Vurdering av tiltak for økt FoU i næringslivet. Nærings- og handelsdepartementet, Oslo 2000.

OECD 1997: Technology Incubators. OECD Seminar on Innovation and Technology Policy. Paris 23-25 June 1997 (forthcoming as OECD document)

Picciotto, R. (1999): Towards an Economics of Evaluation. Artikkel i "Evaluation", vol. 5, 1/1999, s. 7–22.

Prendergast, C. (1999): The provision of incentives in firms. Artikkel i "Journal of Economic Literature" vol. 37/1999, s. 7-63.

Rye, M. (2002): Evaluating impacts of public support to commercial R&D projects - can we trust verbal reports of additionality? Under publisering ("Evaluation").

Sandmo, A. (2000): Neoclassical Economics and Institutions. Artikkel i "Sosialøkonomen" 9/2000, s. 19–22.

Serck-Hanssen, J.: Optimal patterns of location. Doktorgradsavhandling ved Sosialøkonomisk Institutt, Oslo 1970.

Smith, K. (1997): Om det norske innovasjonssystemet. Rapport STEP Gruppen (kommer), Oslo, 1997.

Tirole, J. (1994): The internal organization of government. Artikkel i "Oxford Economic Papers", vol. 46/1994, s. 1–29.

Wicksteed, B., Autio, E., Doel, C., Garnsey, E., Green, C., and Peters, K. (2000): The Cambridge Phenomenon Revisited. Part one. Segal Quince Wicksteed, Cambridge 2000.

Williamson, O. E. (2000): The New Institutional Economics. Taking Stock/Looking Ahead. Artikkel i "Sosialøkonomen" 9/2000, s. 9-16.

Wynarczyk, P. et. al. (1993): The Managerial Labour Market in Small and Medium Sized Enterprises. Routledge, London 1993.

Yager, L. and Schmidt, R. (1997): *The Advanced Technology Program. A Case Study in Federal Technology Policy*. AEI Press, Washington DC, 1997.

Vedlegg 1:Utdrag av en foreløpig rapport om resultatmåling av brukerstyrte FoU-programmer

### Måleindikatorer

Vi skal i det følgende mer konkret trekke frem noen utvalgte indikatorer som blir brukt i dette måleverktøyet og trekke frem noen hovedresultater fra undersøkelsene.

### Forskningsinnhold

Forskningsinnholdet i prosjektene vil variere med prosjekttype, dvs. om det er et forsknings- eller utviklingsprosjekt. Bedriftenes oppfatninger om forskningsinnhold kan evt. avvike noe fra Forskningsrådets oppfatninger (Provis). I tabellen nedenfor er svarfordelingene (2000-2001) vist på skalaen 1-7. Gjennomsnittlig score i 2000 var 4,9 og i 2001 var den 5,0. En større andel av bedriftene mener prosjektet er front/"leading edge"-forskning i 2001 (13 %) enn i 2000 (7 %).

Andeler i prosent	Utredninger			Anvendt forskning			Front/"Leading edge"-forskning
	1	2	3	4	5	6	
2000	0	1	1	41	25	25	7
2001	1	0	1	38	29	18	13

Tabell 1 Forskningsinnholdet i prosjektet

Prosjektene forskningsinnhold er vurdert på lignende måte i Provis. En sammenligning av prosjektene vurdering i Provis med bedriftenes vurdering av forskningsinnhold for de samme prosjektene, viser at det i 2000 ikke er noen vesentlig forskjell på Forskningsrådets og bedriftens vurderinger. For 2001 er det signifikant forskjell i Forskningsrådets og bedriftens vurderinger ved at vurderingene i Provis gir høyere score for forskningsinnhold, se neste figur.

### ***Forventninger til prosjektenes betydning for bedriften, trendutvikling***

For årene 1997-01 har vi bedt bedriftene om å gi en vurdering av forventningene til prosjektets betydning for bedriften. Her skal bedriftene så godt som mulig gi en vurdering av effektene av prosjektet på bedriftens samarbeid og nettverksutvikling, kompetanseutvikling, teknologisk resultat, økonomisk resultat foruten en samlet vurdering. Svarene er gitt på en skala fra 1-7, hvor 1 betyr ingen/svært liten og 7 svært stor betydning.

### ***Samarbeid og nettverksutvikling***

Bedriftenes utvikling av samarbeid og nettverk til FoU-institusjoner og andre bedrifter er viktig for at bedriften kan øke sin FoU-kompetanse og kapasitet. Utvikling av gode relasjoner til FoU-institusjoner gjennom konkret prosjektarbeid kan også føre til økt gjenkjøp og økte FoU-budsjetter i bedriftene.

Figuren under viser at gjennomsnittlig score de siste 5 årene har vært jevnt på 4,8 mens 2000 skiller seg ut med en score på 5,4.

### ***Kompetanseutvikling***

Kompetanseutvikling er ofte et sentralt bedriftsinternt mål med prosjektene. Bedriftenes forventninger til kompetanseutvikling og betydningen for bedriften er relativt høye og har vært økende fram til 2001 da gjennomsnittlig score går noe ned fra 2000. Statistiske tester viser at det er signifikant forskjell over tid til bedriftenes forventninger til kompetanseeffekter av prosjektet.

### ***Teknologiske resultater***

Teknologisk resultat kan sies å være et mål på selve FoU-aktivitetens vellykkethet. Et teknologisk vellykket prosjekt, kanskje også et mindre vellykket, vil implisitt bidra til kompetanseheving i bedriften og styrke konkurransekraften. I mange tilfelle vil betydningen for bedriften av et vellykket FoU-prosjekt ikke minst være betinget av at bedriften er i stand til å utnytte resultatene gjennom nødvendige innovasjoner, industrialisering og kommersialisering. Figuren under viser at forventningene de siste 5 årene er svært like fra år til år målt som gjennomsnittlig score, og dette bekreftes av statistiske tester.

### ***Økonomiske resultater***

Økt verdiskaping og styrking av bedriftenes økonomi er sentrale mål i brukerstyrte prosjekter. På ulike måter er det undersøkt hvilke forventninger bedriftene har til økonomiske resultater i prosjektene, og hvilke faktiske resultater de oppnår eller forventer å oppnå i videreføringen av prosjektet etter avslutningen i Forskningsrådet. I denne sammenheng er bedriftenes vurderinger av risiko i ulike faser av prosjektet et viktig tema.

Forventningene til prosjektenes økonomiske resultater og betydningen for bedriften er undersøkt for perioden 1997-01, se figuren under. Det er moderate forventninger, snitt på rundt 4,8, og om lag samme nivå hele perioden. Statistiske tester viser at det ikke er signifikante forskjeller mellom forventningene for disse årene.

### *Prosjektets betydning for bedriften samlet sett*

Figuren under viser hvordan bedriftene de 5 siste årene har svart på spørsmålet om prosjektets samlede betydning. Vi ser at det er noe forskjell på gjennomsnittlig score de enkelte år, og statistiske tester viser at forskjellen er signifikant.

Hvilke av indikatorene vi har sett på foran har størst innvirkning på bedriftenes vurderinger av prosjektet samlet sett?

Regresjonsanalyser av slike sammenhenger for undersøkelsene av nye prosjekter de 2 siste årene viser at bedriftene legger stor vekt på økonomisk og teknologisk resultat. Det er ikke lik vektlegging disse to årene, og spesielt stor er forskjellen når det gjelder betydningen av samarbeid og nettverksbygging som er av langt mindre betydning for respondentene i 2001 enn i 2000, se nedenstående tabell.

Sammenhengen mellom indikatoren 'prosjektet samlet' og følgende indikatorer:	Prosjektets betydning for bedriften		Prosjektets betydning for bedriften	
	Nye prosjekter 2000		Nye prosjekter 2001	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
Samarbeid/nettverksbygging	0,21	5,37	0,04	0,97 *)
Kompetansebygging	0,10	1,62	0,22	2,99
Teknologisk resultat	0,22	4,17	0,40	5,42
Økonomisk resultat	0,34	8,00	0,35	6,83
	R2=0,7187		R2=0,8922	

Tabell 2 Regresjonsanalyse for prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett.

\*) ikke signifikant

I undersøkelsene som gjennomføres rett etter at tilsagn er gitt, spør vi bedriftene hvilke forventninger de har til faktiske økonomiske resultater i prosjektet.

### Økonomisk avkastning

I undersøkelsen av nye prosjekter i 2001 har 50 % besvart spørsmålet om økonomi og angitt forventninger til omsetningsøkning, kostnadsreduksjoner, dekningsbidrag, samlede FoU-kostnader og øvrige kostnader. Anslagene er angitt som forventet, lavt og høyt anslag og vi har beregnet netto nåverdi for disse prosjektene. Tabellen under viser at det er meget stor forskjell på høyt og lavt anslag knyttet til ulik forventet omsetning. Netto nåverdi for lavt anslag er 3,4 mrd. kr og for høyt anslag hele 42,3 mrd. kr. Disse anslagene er gitt av bedriftene ved prosjektstart, og det er stor usikkerhet og risiko knyttet til prosjektene, noe som avspeiles i de meget store forskjellene på høye og lave anslag.

Samlede FoU-kostnader for disse prosjektene er 525 mill. kr hvorav den totale NFR-støtten er 136 mill. kr.

	Antall prosjekter	Forventet	Lavt anslag	Høyt anslag
NV omsetningsøkning	34	24 562	9 885	53 959
NV dekningsbidrag	34	17 937	5 068	43 515
NV kostnadsreduksjoner	5	349	200	642
Sum NV dekningsbidrag og kostnadsreduksjoner	36	18 286	5 268	44 157
Samlede FoU-kostnader	36	525	525	525
Samlede øvrige kostnader	36	1 345	1 345	1 345
Netto Nåverdi (NNV)	36	16 416	3 398	42 287

Tabell 3 Nåverdiberegninger for nye prosjekter 2001 (36 prosjekter). Tall i mill. kr.

I tabellen foran er det 3 prosjekter som særlig gir høye utslag på beregnede nåverdier. Et prosjekt (Prosmat) gjelder behandling av HIV, et annet prosjekt (Progit) gjelder utvikling av avansert brukergrensesnitt og et tredje prosjekt (Prosmat) er innen aluminium. Holder vi disse prosjektene utenfor beregningen finner vi mer "normale" anslag for de øvrige prosjektene hvor høyt anslag er 3,6 mrd. kr, lavt anslag 0,9 mrd. kr og forventet anslag 1,8 mrd. kr.

	Antall prosjekter	Forventet	Lavt anslag	Høyt anslag
NV omsetningsøkning	31	9 028	7 156	13 442
Sum NV dekningsbidrag og kostnadsreduksjoner	33	3 359	2 553	5 175
Netto Nåverdi (NNV)	33	1 755	949	3 571

Tabell 4 Nåverdiberegninger for nye prosjekter 2001 (alternativ for 33 prosjekter). Tall i mill. kr.

Halvparten av bedriftene har ikke besvart spørsmål om forventet omsetningsøkning og kostnadsreduksjoner i prosjektene. Disse prosjektene har budsjetterte totale FoU-kostnader på



450 mill. kr hvorav 128 mill. kr er NFR-støtte. Bedriftenes forventninger til økonomiske resultater er vesentlig lavere for disse prosjektene enn vi finner for prosjekter med økonomiske anslag.

Prosjektene betydning for overlevelse og lønnsomhetsutvikling i bedriften er undersøkt de tre siste årene (1999-01). Figuren under viser endringer i forventninger som gjennomsnittlig score for disse årene både ved prosjektavslutning og 3-5 år senere. Både for overlevelse og lønnsomhet ser vi av figuren at prosjektene får økt betydning en tid etter at prosjektet avsluttes, noe som kan forventes for FoU-prosjekter. Figuren indikerer også at prosjektets betydning var større for 2000-utvalget enn for årgangene før og etter. Statistiske tester viser likevel ikke signifikante forskjeller mellom årgangene.

Om lag halvparten av bedriftene for årene 1999-01 forventer økonomiske resultater allerede 2 år etter tilsagn om tilskudd, se figuren under, og det har de siste årene vært økende andeler som forventer inntekter på så kort tid.

### **Risiko**

I denne undersøkelsen av nye prosjekter i 2001 er bedriftene bedt om å bedømme risiko etter en 3-delt skala (ubetydelig, påviselig eller betydelig risiko) for 7 risikoområder, på samme måte som i Provis, se tabellen under. Tabellen viser fordelingen av bedriftenes svar sammenstilt med Forskningsrådets vurderinger i Provis. Korrelasjonstest (Spearman) viser at det er god korrelasjon i risikovurderingene mellom Provis og bedriftene for industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko, miljørisiko og økonomisk risiko. Tabellen viser for øvrig at bedriftene mener det er lavere risiko i prosjektene enn det som fremkommer i Provis.

Andeler i prosent av respond.	Ubetydelig		Påviselig		Betydelig	
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift
N=72 prosjekter						
Teknologisk risiko	4	23	28	46	68	31
Industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko	13	29	51	45	36	26
Markedsrisiko	21	42	44	44	35	14
Miljørisiko	99	93	1	7	0	-
Finansieringsrisiko	42	43	45	39	13	18
Organisatorisk risiko	79	67	18	26	3	7
Økonomisk risiko for bedriften	31	39	44	47	25	14

Tabell 5 Risikovurderinger nye prosjekter 2001 sammenstilt med Provis.

### **Addisjonalitet**

Addisjonalitet for nye prosjekter er undersøkt på samme måte i alle utvalgene 1995–2001. Spørsmålet har vært hva bedriftene mener ville skjedd med prosjektet dersom Forskningsrådet

ikke hadde gitt tilsagn om støtte. Svarene gir uttrykk for om bedriften ville gjennomført prosjektet uten endringer også uten støtte (ingen/lav addisjonalitet), om det ville blitt mindre eller forskjøvet i tid (middels addisjonalitet) eller om det ville blitt henlagt eller lagt på is (høy addisjonalitet).

Figuren under viser at addisjonalitet var jevnt økende fram til 2000, dvs. at Forskningsrådets økonomiske støtte er av økende betydning for gjennomføring av prosjektene. I 2000 oppga hele 49 % høy addisjonalitet, mens andelen er gått noe ned til 39 % i 2001.

### ***Endringeri bedriftenes FoU-adferd***

I undersøkelsene er bedriftene spurt hvordan medfinansiering fra Forskningsrådet påvirker bedriftens FoU-arbeid. Tabellen under viser hvordan bedriftene mener støtten påvirker FoU-adferd i bedriften for alle årene 1995-01.

Den viktigste effekten av støtten for bedriftene er at prosjektet realiseres (indikator 1), hvor gjennomsnittlig score i 2001 er 5,6, som er litt i underkant av tidligere år. Dernest ser vi at støtten gir mulighet for større/mer spenstige prosjekter (indikator 7), med score 4,8 i 2001, dette også litt i underkant av tidligere år. Også effekter for utvikling av samarbeid med FoU-institusjon har vært viktig (indikator 2), med score 5,0 i 2001. For øvrig er det mer moderate effekter av støtten.

Statistiske tester av forskjellene for de enkelte indikatorer over tid viser at det er signifikant forskjeller for alle indikatorene unntatt indikator 1 og 5.

	Gjennomsnittlig score						
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1. Realisering av prosjektet	-	5,8	5,9	5,8	5,6	6,0	5,6
2. Utvikling av samarbeid med FoU-inst.	5,1	5,0	4,4	3,5	4,9	4,8	5,0
3. Utvikling av FoU-samarb. med andre bedrifter	3,0	3,9	4,0	3,3	4,0	4,3	3,8
4. Spredning av FoU-resultater	3,1	4,1	4,2	3,4	4,2	4,2	3,4
5. Fortrengning av andre egne FoU-prosj.	-	-	-	-	1,9	1,7	1,6
6. Fra kort- til langsiktig FoU	3,9	4,9	4,2	4,2	4,8	4,8	3,9
7. Mulighet for større/mer spenstige prosjekter	4,8	5,4	5,3	5,0	5,0	5,6	4,8

Tabell 6 Forskningsrådsfinansieringens påvirkning av bedriftens FoU-arbeid, gjennomsnittlig score 1995–2001.

Nytten av prosjektet utenom bedriften selv, er problematisk å måle. Bedriften som prosjekteier (kontraktspart) vil ha problemer med å vurdere dette fullt ut, og i våre undersøkelser er bedriften som prosjekteier viktigste informant. Det er også slik at effekter utenfor bedriften kan komme senere og uten at bedriften kan ha mulighet for å kjenne til det.

Eksempler på slike effekter kan være at forskere senere bytter arbeidsplass, at produkter/prosesser/ tjenester kopieres eller blir brukt i nye sammenhenger, FoU-institutter får ny kompetanse som benyttes i senere prosjekter osv. Det er derfor betydelige måleproblemer når det gjelder eksterne effekter av prosjektene.

Forskningsrådet som institusjon med medarbeidere med omfattende nettverk og erfaring om kunnskapsstatus og behov for nye produkter mv., vil kanskje være de som best og mest objektivt kan vurdere mulig framtidig nytte av prosjekter for andre bedrifter/FoU-institusjoner og samfunnet generelt, selv om sen-virkninger fortsatt vil være problematisk å vurdere.

Slike vurderinger er altså gjort for alle prosjektene i Provis før prosjektene igangsettes. Vurderingene er karakterisert ved 9 kjennetegn (indikatorer) som fremkommer av figuren under. For det første ser vi på hvilket nivå effektene forventes å ligge for de ulike indikatorene (Provis). Høyest effekter forventes for kompetanseoppbygging (69 % med betydelig effekt og bare 3 % med ubetydelig effekt). Også for spredning av kompetanse/ teknologi er det høye forventninger (hhv. 54 % og 6 %) og deretter følger nettverksutvikling, samfunnsnyttig produkt/tjeneste, nasjonal viktighet og internasjonal posisjonering/profilering. De øvrige indikatorene er av mindre betydning.

### ***Samfunnsøkonomisk nytte av NFR-støtten***

Det er gjennomført undersøkelser av et utvalg avsluttede FoU-prosjekter i 2001 og i 2000. I intervjuundersøkelsen er det lagt vekt på å få fram prosjektets vellykkethet ved avslutning i Forskningsrådet, hva som er oppnådd for indikatorer som også er vurdert i Provis (Bedriftsinterne effekter, Samfunnsøkonomisk nytteverdi og Risikoavklaring), prosjektrealisering vurdert i ettetid, videreføring av prosjektet og prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett. Det er lagt vekt på å få fram bedriftenes forventninger til prosjektets økonomiske resultater som grunnlag for å beregne netto nåverdier. Det er også undersøkt hva som er oppnådd ved prosjektavslutning når det gjelder innovasjoner og hva som forventes i prosjektets videre utvikling. Faktisk oppnådde resultater på avslutningstidspunktet i Forskningsrådet kan sammenlignes både med vurderingene i Provis, i noen grad også med undersøkelser som er gjort ved prosjektstart om bedriftenes forventninger til prosjektene og med årlige resultatrapporteringer fra prosjektene til Forskningsrådet. Det kan være grunn til å understreke at mange bedriftsprosjekter fortsatt har store oppgaver og betydelig gjenstående risiko før det evt. fører fram til økonomiske resultater i markedet.

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter 2001 er bedriftene bedt om å gi en vurdering av prosjektets vellykkethet. Dette er undersøkt for ulike indikatorer (samarbeid, kompetanse, teknologi og økonomi) og prosjektet totalt. Figuren under viser gjennomsnittlig score for alle prosjektene angitt på skalaen -3 til +3. I særlig grad er kompetanseutvikling på dette stadiet vurdert som vellykket, mens økonomisk resultat er klart minst vellykket.

Tabellen under gir et mer nyansert bilde av bedriftenes oppfatninger om vellykkethet. For alle indikatorene er det noen prosjekter som i noen grad er lite vellykket. For økonomisk resultat er 9 % av prosjektene mislykket, for teknologisk resultat 4 % og for samarbeid/ nettverksbygging er 2 % mislykket. For kompetanseutvikling mener alle bedriftene at prosjektene i noen grad er vellykket, og hele 35 % svært vellykket. 15 % mener økonomisk resultat ikke er relevant eller at det foreløpig er ukjent (9 %). 5 % mener prosjektet samlet sett i noen grad er mislykket.

Andeler i prosent	Ikke relevant	Svært mislykket						Svært vellykket	Vet ikke
		-3	-2	-1	0	1	2	3	
Samarbeid og nettverksbygging	0	0	2	0	7	24	38	29	0
Kompetanseutvikling	0	0	0	0	7	16	41	36	0
Teknologisk resultat	5	0	2	2	7	10	45	29	0
Økonomiske resultat	15	2	2	5	29	17	14	7	9
Prosjektet samlet	0	0	2	3	4	17	55	19	0

Tabell 7 Bedriftens totalvurdering av prosjektet ved prosjektavslutning 2001.

57 % av hovedprosjektene vil bli videreført, mens 33 % (19 prosjekter) vil bli avsluttet, jfr. tabellen under. 12 av de av bedriftene som avslutter hovedprosjektet vil likevel videreføre spinoff-prosjekter. De hovedprosjektene som ikke videreføres er karakterisert som samlet sett vellykket, men de fleste er økonomisk sett mislykket og kun 7 av prosjektene karakteriseres som noenlunde vellykket økonomisk. At prosjektene ikke videreføres kan derfor synes å ha økonomiske årsaker, evt. at spinoff-prosjektet er mer lovende enn hovedprosjektet. I tabellen ser vi at hele 55 % av bedriftene har spinoff-prosjekter som vil bli videreført.

	Videreføres hovedprosjektet?		Videreføres evt. spinoff-prosjekt?	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Ja	33	57	32	55
Nei	19	33	18	31
Vet ikke	6	10	8	14
SUM	58	100	58	100

Tabell 8 Videreføring av prosjektet, avsluttede prosjekter 2001.

Bedriftenes muligheter for å kunne anslå prosjektets økonomiske resultater ved prosjektavslutning i Forskningsrådet, er avhengig av hvor langt prosjektet har kommet og risiko i videreføringen fram til markedsintroduksjon.

### **Økonomisk avkastning**

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter 2001 er bedriftene stilt spørsmål som kan gi oss muligheter til å foreta netto nåverdiberegninger. Av de 58 bedriftene som har deltatt i undersøkelsen har 24 vært i stand til å svare på spørsmålet om økonomi (41 %). I tabellen

under er det vist beregninger av netto nåverdi (NNV) for disse prosjektene med de data bedriftene har oppgitt (forventet, lavt og høyt anslag for omsetning og kostnadsreduksjoner samt øvrige investeringer i videreføringen). Som det framgår av tabellen er det betydelige forskjeller på lavt og høyt anslag for omsetningsøkning.

	Antall prosjekter	Forventet	Lavt anslag	Høyt anslag
NV omsetningsøkning	20	11 340	6 724	26 873
NV dekningsbidrag	20	3 308	1 875	8 167
NV kostnadsreduksjoner	12	1 733	1 170	2 134
Sum NV dekningsbidrag og kostnadsreduksjoner	24	5 041	3 045	10 301
Samlede FoU-kostnader	24	286	286	286
Samlede øvrige kostnader	24	766	766	766
Netto Nåverdi (NNV)	24	3 988	1 993	9 249

Tabell 9 Nåverdiberegninger avsluttede prosjekter 2001. Tall i mill. kr.

Forskjellene på høyt, forventet og lavt anslag for omsetning og kostnadsreduksjon er knyttet til bedriftens vurdering av gjenværende risiko. Det er ventelig også risiko knyttet til øvrige kostnader for å bringe prosjektet fram til marked og oppnåelse av økonomiske resultater, men dette usikkerhetsmomentet er ikke eksplisitt tatt inn i beregningene av NNV. De samlede FoU-kostnadene for disse 24 prosjektene er 286 mill. kr hvorav ca 73 mill. kr er støtte fra Forskningsrådet/IE.

En forsiktig vurdering av netto nåverdi av disse 24 prosjektene tilsier et resultat som ligger et sted mellom lavt og forventet resultat, dvs. i størrelsesorden 2,5 mrd. kr.. Dersom ett eller flere av prosjektene i videreføringen viser seg å bli en "gullfugl", vil det få konsekvenser for den samlede vurdering av denne gruppen av prosjekter. Spesielt ett prosjekt i denne gruppen mener bedriften har et meget stort økonomisk potensial. Uten dette prosjektet ville beregnet forventet NNV bli redusert med nesten 1,9 mrd. kr., og lavt og høyt anslag ville tilsvarende bli redusert med henholdsvis 0,7 og 5,8 mrd. kr.

De øvrige 34 prosjektene, uten økonomisk rapportering, har mottatt samlet FoU-støtte på om lag 83 mill. kr av totale FoU-kostnader på 240 mill. kr. NNV for hele gruppen av prosjekter i etterundersøkelsen svekkes dermed tilsvarende. Det skal understrekes at bare 9 % mener prosjektet er mislykket (i noen grad), dvs. at de fleste bedriftene mener prosjektet har bidratt til kompetanseutvikling, samarbeid, nettverk og/eller teknologiske resultater.

I den årlige resultatrapporteringen til IE inngår kommersielle resultater som antall ferdigstilte nye/forbedrede produkter, prosesser/tjenester mv. som bidrar kommersielt. Det er her rapportert 168 ferdigstilte produkter/prosesser/tjenester. Det er registrert 24 patenter og 16 lisensieringskontrakter for disse 58 prosjektene som inngår i undersøkelsen. Det er også rapportert 39 nye virksomheter/forretningsområder som følge av prosjektet.

Tabellen under viser at de største prosjektene har de høyeste forventningene til økonomisk avkastning (89 % av NNV).

Prosjektstørrelse (basert på totalt budsjettert NFR-støtte):	Etterundersøkelsen 2001		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Mill. kroner	Andel
< 0,5 mill. kr	1	2 %	1	4 %	20	1 %
0,5 – 1 mill. kr	8	14 %	3	12 %	7	0 %
1 – 2 mill. kr	23	40 %	10	42 %	79	2 %
2 – 5 mill. kr	20	34 %	7	29 %	336	8 %
>= 5 mill. kr	6	10 %	3	13 %	3546	89 %
Sum	58	100 %	24	100 %	3988	100 %

Tabell 10 Nåverdiberegninger avsluttede prosjekter 2001 fordelt på prosjektstørrelse

Neste tabell viser at økonomisk potensial først og fremst knyttes til bedrifter med høy FoU-erfaring (99 % av NNV),

Søkerkategorier:	Etterundersøkelsen 2001		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Mill. kroner	Andel
Bedrifter med høy FoU-erfaring	36	62 %	14	58 %	3948	99 %
Bedrifter med liten/ingen FoU-erfaring	18	31 %	9	38 %	39	1 %
Næringsorg./Bedriftsgrupper	3	5 %	1	4 %	1	0 %
FoU-inst./UoH	1	2 %	0	0 %	-	-
Sum	58	100 %	24	100 %	3988	100 %

Tabell 11 Nåverdiberegninger avsluttede prosjekter 2001 fordelt på søkerkategori (kontraktspartner).

Neste tabell viser at økonomisk potensial er knyttet til prosjekter som gjelder forskning og ny viten (98 % av NNV).

Prosjektkategorier:	Etterundersøkelsen 2001		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Mill. kroner	Andel
Forskning og ny viten	32	55 %	13	54 %	3917	98 %
Utvikling	24	41 %	10	42 %	70	2 %
Støtteprosjekt	2	4 %	1	4 %	1	0 %
Sum	58	100 %	24	100 %	3988	100 %

Tabell 12 Nåverdiberegninger avsluttede prosjekter 2001 fordelt på prosjekttyper.

## Risikoavklaring i prosjektene

Provis gir en omfattende vurdering av ulike typer risiko (angitt ved 7 kjennetegn). I undersøkelsene av avsluttede prosjekter 2001 er bedriftenes vurdering av gjenstående risiko undersøkt for de samme indikatorene som i Provis.

I tabellen under har vi sammenstilt forventet risiko (slik den framkommer i Provis) med bedriftenes oppfatning av gjenstående risiko ved prosjektavslutning. Gitt at Provis vurdering av risiko og bedriftens vurdering av risiko (ex ante) er lik, kan vi si at forskjellen mellom risiko i tabellen representerer endring av risiko som en følge av prosjektet. Nå vet vi fra undersøkelsene av nye prosjekter at det kan være ulik risikovurdering i Provis og bedriftene (ex ante), men vi mener likevel at sammenligning av Provis og Bedrift i tabellen gir indikasjoner på risikoavklaring i prosjektet. Under 'Betydelig' ser vi vesentlig lavere andeler under 'Bedrift' enn under 'Provis' for teknologisk risiko (45 % / 10 %), industrialiserings/kommersialiseringsrisiko (40 % / 22 %), markedsrisiko (31 % / 12 %) og organisatorisk risiko (19 % / 2 %).

Prosentvise andeler	Risikovurdering i Provis (ex ante) / Gjenstående risiko – avsluttede prosjekter					
	Ubetydelig		Påviselig		Betydelig	
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift
Teknologisk risiko	17	47	38	43	45	10
Industrialiserings- /kommersialiseringsrisiko	20	45	40	33	40	22
Markedsrisiko	26	52	43	36	31	12
Miljørisiko	93	97	7	3	0	0
Finansieringsrisiko	31	51	57	35	12	14
Organisatorisk risiko	52	79	29	19	19	2
Økonomisk risiko for bedriften	24	46	60	38	16	16

Tabell 13 Risikovurderinger avsluttede 2001 sammenstilt med Provis.

Vellykkede FoU-prosjekter gir grunnlag for å videreføre prosjektene og utvikle innovasjoner som direkte følge av hovedprosjektet eller som spin off til hovedprosjektet. For å få et bilde av hva som er oppnådd av innovasjoner ved prosjektets avslutning, har vi i undersøkelsen av avsluttede prosjekter spurt bedriftene om antall oppnådde og forventede innovasjoner.

Tabellen under viser at respondentene (58 prosjekter) totalt har oppnådd 202 innovasjoner. Et varierende antall bedrifter står bak innovasjonene på det enkelte området, mens 10 % av bedriftene (6 prosjekter) ikke har noen innovasjoner i prosjektet. Det er flest innovasjoner for fornyet produkt/tjeneste, og 74 % av prosjektene (43 prosjekter) står bak dette. Det forventes ytterligere 50 innovasjoner. 59 % av prosjektene (34 prosjekter) har ført til innovasjoner innen distribusjon/produksjon og her forventes det ytterligere 22 innovasjoner. 17 % (10 prosjekter) av innovasjonene er registrert innen endringer i ledelse m.v.

Det opprinnelige hovedprosjektet har også ført til spinoff-prosjekter med interessante muligheter i 43 % (25 prosjekter) som rapporterer til sammen 27 innovasjoner oppnådd. I tillegg forventes ytterligere 45 innovasjoner som spin off i prosjektene.

	Oppnådd hittil	Antall prosjekter	Forventet i fortsettelsen
	(antall)	m/innovasj.	(antall)
Fornytt produkt/tjeneste	86	43	50
Nye metoder for distribusjon/produksjon mv.	63	34	22
Endringer i ledelse og kompetanse	26	10	0
Innovasjoner som spin off i prosjektet	27	25	45
Sum innovasjoner	202	64	117

Tabell 14 Innovasjoner oppnådd/forventet i avsluttede prosjekter 2001.

IEs årlige resultatrapportering (kommersielle resultater med bidrag fra prosjektet kategori a, b og c) basert på skriftlige rapporter fra prosjektledere for de samme prosjektene, viser et noe mindre antall innovasjoner oppnådd (168).

Tabellen viser at det totale antallet innovasjoner i prosjektene kan bli til sammen 319.

Hvordan vurderer bedriftene prosjektet når det avsluttes i IE? Er vurderingen den samme som ved prosjektstart?

Tabellen under viser fordelingen av bedriftens oppfatning av prosjektene for 5 indikatorer. Høyest gjennomsnittlig score får kompetanseutvikling (score 5,0) og lavest score får økonomisk resultat (score 3,9).

Andeler i prosent	Ikke relevant	Ikke viktig							Svært viktig	Vet ikke	Gjennomsnittlig score
			1	2	3	4	5	6			
Samarbeid og nettverksbygging	-	2	14	14	24	14	17	15	-	4,5	
Kompetanseutvikling	-	-	9	15	12	21	21	22	-	5,0	
Teknologisk resultat	5	3	5	12	26	14	15	19	-	4,7	
Økonomiske resultat	10	10	14	10	10	19	7	10	9	3,9	
Prosjektet samlet	-	2	7	12	26	12	17	24	-	4,9	

Tabell 15 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett, avsluttede 2001.

De fleste av prosjektene som er intervjuet i denne undersøkelsen av avsluttede prosjekter i 2001 er også tidligere intervjuet ved prosjektstart. Vi har dermed muligheten for å undersøke om bedriftene har endret oppfatning om prosjektets betydning for bedriften. I neste figur er dette illustrert ved angivelse av gjennomsnittlig score for disse prosjektene på de to tids-



punktene. Vi ser at det var større forventninger ved prosjektstart enn ved prosjektslutt. Forskjellen er størst for økonomisk resultat, samarbeid/nettverksutvikling og kompetanseutvikling.

Faktisk kompetanseheving avspeiles også i publisering fra prosjektene. I IEs årlige resultatrapportering framkommer bl.a. vitenskapelige/faglige publikasjoner oppnådd totalt for alle prosjekter som avsluttes i 2001, herunder for de 58 prosjektene som inngår i etterundersøkelsen. Det sikreste målet for reell kompetanseheving er antall artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee-ordning. Prosjektene i etterundersøkelsen (58) har ført til 48 artikler. Det framkommer også at prosjektene har ført til 8 avlagte doktorgrader. Det kan også være grunn til å tro at det kan bli både flere artikler og avlagte doktorgrader i de samme prosjektene siden det kan ta tid å få godkjent artikler og avsluttet doktorgradsløp.

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter 2001 er bedriftene spurt om de nå ville valgt å realisere prosjektet, evt. i hvilket omfang de ville gjennomført det uten støtte.

Alle bedriftene, med unntak av to, mener det var riktig å realisere prosjektet, se tabellen under. 64 % av bedriftene vurderer også i ettertid støtte fra Forskningsrådet som en forutsetning for gjennomføring i fullt omfang. 14 % mener at de nå, sett i ettertid, også burde realisert prosjektet i fullt omfang selv uten støtte. 18 % mener i ettertid at prosjektene kunne vært realisert i mindre omfang/senere i tid uten støtte.

	Antall	Prosent
Ja, men bare med NFR-støtte	37	64
Ja, men i mindre omfang	9	15
Ja, men senere i tid	2	3
Ja, også uten NFR-støtte	8	14
Nei	1	2
Vet ikke	1	2
SUM	58	100

Tabell 16 Bedriftenes vurdering av prosjektrealisering med/uten NFR-støtte, avsluttede prosjekter 2001.

Vi har foran konstatert at alle prosjekter har hatt positive effekter (ikke en er mislykket).

Figuren under viser en sammenstilling av bedriftenes oppfatning om realisering, sett i ettertid, med egen oppfatning av addisjonalitet, dvs. betydningen av Forskningsrådets støtte for igangsetting av prosjektet, undersøkt ved prosjektstart.

Som figuren viser hadde ingen av prosjektene liten/ingen addisjonalitet, mens 14 % mener prosjektet sett i ettertid også kunne vært realisert uten støtte. 49 % hadde ved prosjektstart full addisjonalitet og ville alternativt ikke gjennomført prosjektet. Det er hele 64 % av bedriftene som altså i ettertid mener at offentlig støtte "har vært riktig" bedriftsøkonomisk sett for

gjennomføringen av prosjektet fullt ut. Ingen av disse prosjektene har lav addisjonalitet, og sett i sammenheng med vellykkethet har Forskningsrådets prosjektseleksjon for disse bedriftene vært god.

Nytten av prosjektet utenom bedriften selv, er problematisk å måle. Bedriften som prosjekteier (kontraktspart) vil ha problemer med å vurdere dette fullt ut, og i våre undersøkelser er bedriften som prosjekteier viktigste informant. Det er også slik at effekter utenfor bedriften kan komme senere og uten at bedriften kan ha mulighet for å kjenne til det. Eksempler på slike effekter kan være at forskere senere bytter arbeidsplass, at produkter/prosesser/ tjenester kopieres eller blir brukt i nye sammenhenger, FoU-institutter får ny kompetanse som benyttes i senere prosjekter osv. Det er derfor betydelige måleproblemer når det gjelder eksterne effekter av prosjektene.

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter har vi spurt bedriftene hvordan de vurderer effektene av prosjektene for andre/samfunnet for de samme kjennetegn (indikatorer) som benyttes i Provis. I følgende tabell har vi sammenstilt forventninger (Provis) med bedriftenes oppfatninger (om de samme prosjektene) ved prosjektavslutning. Effekten er angitt i en tredelt skala som betydelig, påviselig eller ubetydelig.

Det er gjennomgående noe høyere forventninger i Provis enn det bedriftene mener faktisk er oppnådd. Spesielt gjelder dette for kompetanseoppbygging og spredning av kompetanse/ teknologi.

Prosentvise andeler	Ubetydelig		Påviselig		Betydelig		Vet ikke Bedrift
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	
Kompetanseoppbygging	5	19	43	52	52	24	5
Kompetanse/ teknologispredning	17	22	38	55	45	16	7
Nettverksutvikling	19	14	48	59	33	22	5
Miljøforbedring	52	65	33	16	15	16	3
Bedret utnyttelse av naturressurser	60	76	28	17	12	5	2
Bedret samfunnsmessig infrastruktur	78	79	12	10	10	7	4
Samfunnsnyttig produkt/tjeneste	34	37	40	38	26	22	3
Nasjonal viktighet	28	42	53	36	19	17	5
Internasjonal posisjonering/profilering	45	36	40	40	15	19	5

Tabell 17 Samfunnsøkonomisk nytteverdi avsluttede prosjekter 2001 sammenstilt med Provis.

Den gjennomgangen vi har hatt så langt, har fokusert målinger gjort ute hos bedriftene og saksbehandlernes systematiske vurderinger. Vi har utviklet et tilsvarende indikatorsett for benchmarking av instituttsektoren som kan utvikles til bruk som målestokk-konkurransesystem for å utvikle et bedre incentivsystem i denne sektoren.