

R-01
•
1996

Arne Isaksen

Nyskaping og
teknologiutvikling
i Nord-Norge.

Resultater fra evaluering av
NT-programmet

Arne Isaksen
STEP
Storgaten 1
N-0155 Oslo
Norway

Oslo, mai 1996

STEP
group =

Studies in technology, innovation and economic policy
Studier i teknologi, innovasjon og økonomisk politikk

Storgaten 1, N-0155 Oslo, Norway
Telephone +47 2247 7310
Fax: +47 2242 9533
Web: <http://www.step.no/>



STEP publiserer to ulike serier av skrifter: Rapporten og Arbeidsnotater.

STEP Rapportserien

I denne serien presenterer vi våre viktigste forskningsresultater. Vi offentliggjør her data og analyser som belyser viktige problemstillinger relatert til innovasjon, teknologisk, økonomisk og sosial utvikling, og offentlig politikk.

STEP maintains two diverse series of research publications: Reports and Working Papers.

The STEP Report Series

In this series we report our main research results. We here issue data and analyses that address research problems related to innovation, technological, economic and social development, and public policy.

Redaktør for seriene:
Editor for the series:
Dr. Philos. Finn Ørstavik (1998)

© Stiftelsen STEP 1998

Henvelseler om tillatelse til oversettelse, kopiering eller annen mangfoldiggjøring av hele eller deler av denne publikasjonen skal rettes til:

Applications for permission to translate, copy or in other ways reproduce all or parts of this publication should be made to:

STEP, Storgaten 1, N-0155 Oslo

Sammendrag

Programmet for nyskaping og teknologispredning i Nord-Norge (NT-programmet) er nå er inne i sin andre programperiode fra 1993 til 1996, og i denne rapporten vises resultater fra en evaluering av programmet mot slutten av denne perioden. Dette kapitlet gir et kort sammendrag av rapporten. Lesere som er interessert i en mer omfattende sammenfatning, uten å måtte lese hele rapporten, henvises til kapittel 1 og 8. Til sammen gir disse en kort beskrivelse av NT-programmet, hva evalueringen har omfattet, samt STEP-gruppens konklusjoner og anbefalinger for videreføring av programmet.

Hovedmålet med NT-programmet er å skape ny virksomhet i nordnorske teknologibedrifter. Det gjøres gjennom finansiell støtte til produkt- og prosessutvikling og til innledende markedsarbeid i utvalgte bedrifter i Nord-Norge, støtte til samarbeid mellom bedriftene og kompetansemiljøer, samt aktiv oppfølging av utviklingsprosjekter i bedriftene, med råd, veiledning og hjelp til bedriftene for å knytte kontakt med andre bedrifter, personer og institusjoner.

Evalueringen tar for seg fire hovedpunkter ved NT-programmet; nemlig 1) om målsetningene med programmet er hensiktsmessige, 2) om programmet gjennomføres effektivt, 3) om de ønskede resultatene oppnås og 4) om hvilken rolle programmet spiller i det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge.

De viktigste empiriske undersøkelsene for å svare på disse problemstillingene er tre ulike surveyundersøkelser til bedrifter som har mottatt støtte fra programmet; en til alle bedrifter som har mottatt støtte i den andre programperioden, en til bedrifter som har benyttet ordningen med såkalte fadderstipend i den andre perioden og en til bedrifter som kun har motatt støtte i den første programperioden fra 1987 til 1993. Dessuten er det foretatt personlig intervju med representanter for ledelsen i 19 bedrifter som har mottatt støtte fra NT-programmet, samt i de fem såkalte oppmerksomhetsbedriftene. Videre har vi analysert data fra NT-programmets databaser, intervjuet personer i NT-sekretariatet, analysert statistikk over utviklingen i nordnorsk næringsliv og gjennomgått litteratur om innovasjoner og innovasjonspolitik.

Evalueringen gir en svært positiv vurdering av NT-programmet. Hovedbegrunnelsene er at:

- Arbeidsmetodene og tilnærmingen til NT-sekretariatet er godt tilpasset situasjonen med støtte til innovative bedrifter i Nord-Norge.
- Programmet har identifisert og nådd fram til en hensiktsmessig målgruppe av innovasjonsorienterte bedrifter og skaper resultater i disse bedriftene.
- Programmet har noe "annet", i form av aktiv oppfølging av prosjektene og helhetlig støtte til innovasjonsprosessen, som bedriftene ikke kan oppnå gjennom det ordinære SND-systemet eller fra andre bedriftsrettete programmer.

Nedenfor utdypes disse punktene nærmere.

Hensiktsmessighet

Utformingen av NT-programmet er godt tilpasset perspektivene som trekkes opp i moderne innovasjonsforskning, så vel som de behovene som finnes i nordnorsk næringsliv på begynnelsen av 1990-tallet. Programmet har benyttet to hoveddokumenter, både for sitt eget arbeid og for bruk i bedriftenes innovative aktivitet. Begge dokumentene understreker innovativ virksomhet som interaktiv og markedsledet, og begge legger også stor vekt på behovet for sterk styring av prosjekter innenfor rammen av eksplisitte forretningsplaner. Dessuten reflekterer praksisen i NT-programmet viktige hovedpoenger ved synet på innovasjonsprosessen i moderne innovasjonsteori.

Det gjelder for det første den satsingen på innovasjon og teknologisk utvikling som NT-programmet legger opp til, som anses som en svært viktig aktivitet for å få til næringsutvikling i Nord-Norge. Landsdelen har relativt færre innovative bedrifter enn landet som helhet. Det at lav innovativ aktivitet i Nord-Norge ikke primært skyldes en ugunstig industristruktur, tyder videre på et potensial for økt innovasjonsvirksomhet i landsdelens næringsliv.

Et annet forhold er den betydningen som NT-programmet legger på samarbeid, både med FoU-institusjoner og andre bedrifter. Det tar hensyn til den interaktive karakteren ved innovasjonsprosessen. For det tredje har NT-programmet en snever målgruppe blant de mest innovasjonsorienterte bedriftene, som har økonomiske og menneskelige ressurser til å gjennomføre utviklingsprosjekter. Empiriske studier viser således at de fleste innovasjonene skjer blant en mindre gruppe bedrifter, mens flertallet svært sjelden innoverer.

Et fjerde forhold er at NT-programmet gir allsidig og fleksibel bistand til bedrifter, både finansiell bistand, råd og veiledning innenfor mange felter og hjelp til å finne samarbeidspartnere i prosjekter. Programmet setter bedriften og prosjektet i sentrum og gir støtte tilpasset hver enkelt bedrift. NT-programmets store vekt på finansiell bistand til produkt- og prosessutvikling er helt i tråd med at nordnorske foretak oppgir problemer med å få finansiert innovasjonsvirksomhet som den viktigste hindringen for nyskaping. Til sist har NT-programmet en svært aktiv oppfølging av bedrifter og prosjekter, og NT-sekretariatet er en viktig del av bedriftenes nettverk ved innovativ aktivitet. Et viktig poeng fra evalueringen er således at en stor del av NT-programmets styrke ligger i den måten programmet gjennomføres på.

Resultater

Når det gjelder resultater oppnådd via NT-programmet understreker evalueringen følgende hovedpunkter:

- 1) NT-programmet har identifisert og nådd fram til en gruppe av innovative bedrifter i Nord-Norge. Case-studiene som er foretatt viser at bedriftene ofte har vært innovative før de kom i kontakt med NT-programmet, selv om det også er eksempler på at NT-støttete prosjekter har satt i gang innovativ aktivitet i bedrifter.

- 2) Bedriftene benytter en rekke innsatsfaktorer i innovasjonsprosessen, og innsatsfaktorene varierer mellom ulike bedrifter. NT-programmets helhetlige og fleksible støtte og veiledning synes å være bra tilpasset bedriftenes behov i innovasjonsprosessen.

Det primære bidraget fra NT-sekretariatet er ikke støtte til den teknologiske delen av innovasjonsprosessen. Innovasjon omfatter integrasjon av en rekke aktiviteter: markedsføring, prøving, opplæring osv. En av de viktige tingene programmet har oppnådd er å øke evnen og mulighetene til bedriftene på disse områdene: i å utforske markedene, i å integrere innovasjonsaktiviteten med bedriftens bredere strategi, og i å oppnå effektiv prosjektledelse.

- 3) Bedriftene har maktet å utvikle og kommersialisere en betydelig mengde nye eller endrede produkter og prosesser gjennom NT-prosjektene. De nye eller endrede produktene står for en anseelig andel av bedriftenes omsetning, sett i forhold til gjennomsnittet blant norsk industribedrifter. Prosessutviklingen har videre ført til en betydelig produktivitetsforbedring i flere bedrifter. Programmet synes å oppnå de konkrete målene det har satt for omsetning fra prosjekter i NT-regi.

Betydningen av prosjektene går utover at bedriftene har et nytt produkt eller en ny produksjonsmåte til disposisjon. NT-prosjektene har gitt opphav til ytterligere eller annen FoU-innsats i bedriftene og i andre "spinnoff"-aktiviteter. Prosjektene gir dessuten eksterne effekter utover de bedriftene som mottar støtte. De eksterne fordelene synes videre å bli større i den andre programperioden enn det som kan registreres fra den første perioden i NT-programmet. Til sist har NT-prosjektene stort sett vært utløsende på utviklingsprosjektene. En tredjedel av bedriftene mener således at prosjektet ikke ville latt seg gjennomføre uten støtte fra NT. Videre hevdet en drøy tredjedel av bedriftene at prosjektet ville blitt forsinket uten støtten fra NT, mens en snau tredjedel mener prosjektet ville blitt gjennomført i mindre omfang.

- 4) Bedriftene samarbeider som regel med andre bedrifter eller FoU-institusjoner i nyutviklingen. NT-sekretariatet har en rolle som "koblingsboks" i noen tilfeller, men som oftest har bedriftene selv kontakt med aktuelle samarbeidspartnere. Flertallet av fadderstipendene kom således i stand uten hjelp fra NT-sekretariatet.

Rolle i virkemiddelapparatet

NT-programmet spiller en viktig rolle i virkemiddelapparatet i Nord-Norge. Bedrifter kan riktignok hente samme type *finansielle* støtte som de oppnår i NT-programmet fra andre deler av virkemiddelapparatet. NT-programmet har likevel noe "annet" (utover den finansielle støtten) som ikke finnes i det lokale SND-apparatet og heller ikke i andre bedriftsrettete innovasjonsprogrammer. I forhold til det lokale SND-systemet har NT-programmet først og fremst en langt mer aktiv oppfølging av bedriftene. Det er mulig siden NT konsentrerer seg om en mindre gruppe innovative bedrifter, og NT-sekretariatet har tid, kompetanse og nettverk til å gi bedriftene veiledning og støtte tilpasset behovet hos hver enkelt. I forhold til andre programmer gir NT mer helheltlig støtte, i det det dekker alle deler av innovasjonsprosessen, og ikke kun ett stadiet som andre programmet.

Forslag til videreføring

Evalueringen anbefaler sterkt at NT-programmet fortsetter og har to hovedkonklusjoner når det gjelder videreføring:

- 1) Tilnærmingen med støtte til oppmerksomhetsbedrifter bør videreutvikles og økes. Dette er bedrifter som får spesiell oppmerksomhet fra NT-sekretariatets side, og som gjerne får støtte til flere utviklingsprosjekter. Så langt tyder erfaringene på at tilnærmingen med oppmerksomhetsbedrifter gir resultater.

Et økt antall oppmerksomhetsbedrifter betyr at en ekstra person bør ansettes i sekretariatet og at den formelle kompetansen på økonomi/markedsføring/strategi i sekretariatet bør økes. Ved ytterligere involvering i bedriftene oppstår et enda sterkere incitament for å vurdere rutiner og systemer som kan klargjøre skillet mellom saksbehandlernes rolle som aktive medhjelpere for bedrifter i innovasjons-prosessen og rolle som objektiv søknadsbehandler.

- 2) "NT-konseptet" for støtte til innovativ aktivitet i bedrifter bør introduseres i andre geografiske områder. Den arbeidsmåten som er utviklet i NT-programmet er, etter vår oppfatning, en utmerket modell for støtte til innovativ aktivitet i bedrifter, ikke minst fordi det gir helhetlig og fleksibel støtte til alle deler av innovasjons-prosessen. Andre deler av virkemiddelapparatet har mye å lære av den måten NT-programmet gjennomføres på. Modellen har potensial til å erstatte en del andre, mer snevrere virkemidler innen dette området. Vi anser også støtte til konkrete utviklingsprosjekter i bedrifter som en svært viktig aktivitet for å oppnå positiv regional næringsutvikling, og "NT-konseptet" gir et utgangspunkt for å designe slike virkemidler også i andre deler av landet, uten at en dermed trenger å kopiere alt ved NT-programmet. Erfaringene peker på mulighetene for 4-5 nyskappings- og teknologiprogrammer som dekker ulike deler av landet.

Innhold

SAMMENDRAG	III
INNHold.....	VII
1. INTRODUKSJON OM NT-PROGRAMMET OG OM EVALUERINGEN.....	1
1.1 NT-programmets virkemidler og arbeidsmåte	2
1.2 Evalueringen.....	7
1.3 Metodiske problemer.....	10
2. INNOVASJON, REGIONALE INNOVASJONSSYSTEMER OG REGIONAL INNOVASJONSPOLITIKK	13
2.1 Et endret syn på innovasjon.....	13
2.2 Endringer i innovasjonspolitik	17
2.3 NT-programmet i forhold til moderne innovasjonsforskning	19
3. INNOVATIV AKTIVITET I NORDNORSK NÆRINGS LIV	21
3.1 Nøkkeltall for nordnorsk næringsliv	21
3.2 Omfanget av innovativ aktivitet	27
3.3 Utforming av innovasjonsprosessen.....	30
3.4 Konklusjon	33
4. NT-PROGRAMMET 1993-1996 - HVA SKJEDDE?	35
4.1. Basistall for NT-programmet ved årsskiftet 1995/96.....	35
4.2 NT-programmets arbeidsmetoder.....	43
5. RESULTATER FRA NT-PROGRAMMET	49
5.1 Målgruppen.....	49
5.2 Innovasjonsinnsats hos “NT-bedriftene”.....	52
5.3 Utvikling av nye produkter.....	54
5.4 Utvikling av nye prosesser	59
5.5 Rollen til og effekten av NT-programmet	62
5.6 Fadderstipend og nettverksbygging.....	68
5.7 Eksterne effekter av NT-støtten.....	75
Finnfjord Smelteverk, Lenvik	79
5.8 Konklusjon	80
6. OPPMERKSOMHETSBEDRIFTER I NT-PROGRAMMET	83
6.1 Kort beskrivelse av oppmerksomhetsbedriftene og NT-programmets bidrag .	83
6.2 Vurdering av NT-programmets rolle for oppmerksomhetsbedriftene.....	87
7. NT-PROGRAMMETS ROLLE I VIRKEMIDDELAPPARATET	89
7.1 En oversikt over virkemidler rettet mot nyskaping og teknologi-utvikling	89
7.2 NT-programmets særtrekk.....	94

<i>NT-programmet sammenliknet med andre deler av virkemiddelapparatet</i>	96
7.3 NT-programmets regionalpolitiske rolle	99
7.4 NT-programmet i et internasjonalt perspektiv.....	101
7.5 Konklusjon.....	103
8. KONKLUSJONER OG FORSLAG	105
8.1 Er NT-programmet formålstjenelig for å øke innovasjonsaktiviteten i Nord-Norge?	105
8.2 Hvor bra gjennomføres programmet?.....	106
8.3 Hvilken effekt har programmet?.....	107
8.4 Oppnås de konkrete kvantitative målene?	108
8.5 Hva er NT-programmets rolle i virkemiddelapparatet?	109
8.6 Hva er hovedbidraget fra NT-programmet til bedriftene som støttes?.....	109
8.7 Forslag til videreutvikling av NT-programmet.....	110
LITTERATUR.....	113
VEDLEGG 1: OVERSIKT OVER CASEBEDRIFTENE	I
VEDLEGG 2: OMTALE AV OPPMERKSOMHETSBEDRIFTENE	III
VEDLEGG 3: SPØRRESKJEMA TIL BEDRIFTER SOM HAR FÅTT STØTTE FRA NT-PROGRAMMET I DEN ANDRE PROGRAM-PERIODEN	XV

1. Introduksjon om NT-programmet og om evalueringen

Denne rapporten tar for seg en evaluering av programmet for nyskaping og teknologispredning i Nord-Norge (NT-programmet), som nå er inne i sin andre programperiode fra 1993 til 1996. Hovedformålet med programmet er å støtte en innovasjonsbasert regional næringsutvikling i Nord-Norge, idet programmet hovedsakelig tar sikte på å utvikle, støtte og øke den innovative kapasiteten i utvalgte bedrifter i landsdelen.

Rapporten omhandler fire hovedpunkter ved NT-programmet; nemlig 1) om målsetningene med programmet er hensiktsmessige, 2) om programmet gjennomføres effektivt, 3) om de ønskede resultatene oppnås og 4) om hvilken rolle programmet spiller i det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge. For å behandle disse hovedpunktene er det viktig å skaffe seg en oppfatning om viktige problemstillinger ved offentlige støtte til innovativ aktivitet, så vel som hvordan NT-programmet har tilnærmet seg disse problemstillingene.

Vi anser NT-programmet som et på mange måter banebrytende initiativ når det gjelder offentlig støtte til innovasjonsvirksomhet. Etter vår mening er det to hovedproblemer med alle offentlige støtte til innovativ aktivitet, nemlig at innovasjonsprosesser både er komplekse og uensartete. En unik side ved NT-programmet er at det prøver å ta hensyn til begge disse fenomenene.

Innovasjonsprosesser er *komplekse* på følgende måte: Foretak som innoverer må vanligvis engasjere seg i en mengde aktiviteter som må integreres. Foretak må skaffe til vei eller utvikle teknologisk kompetanse, det kan ha behov for å gjennomføre forskning, eller skaffe til veie forskningsresultater. Foretak må videre utvikle prototyper og investere i nødvendig produksjonsutstyr. Det kan være nødvendig med nyansettelser eller opplæring av allerede ansatte. Det kan være behov for nye leverandører og å integrere foretakets aktivitet med leverandørenes. Foretakene må utforske markedet for nye produkter og etablere nye relasjoner til kunder, det må planlegge finansieringen av nyutviklingen og så videre. Disse aktivitetene vil vanligvis forekomme samtidig som foretaket fortsetter sin ordinære virksomhet og skaper finansielle muligheter for nyutvikling. Til sist må innovasjonsaktiviteten integreres med den langsiktige strategien til foretaket.

Innovativ aktivitet er *uensartet* på den måten at relevante "input" i innovasjonsprosessen, behovet for styring, kravet til organisering, samt tekniske kjennetegn ved nye produkter og prosesser varierer betydelig mellom foretak og næringssektorer. Noen sektorer har for eksempel behov for betydelig formell FoU-kompetanse, mens andre legger hovedvekt på utvikling av prototyper og testing. Også innen sektorer kan foretak tilnærmer seg innovasjonsprosessen på helt ulike måter.

At innovasjonsprosesser er komplekse og uensartete gir problemer for offentlig politikk som skal støtte innovativ virksomhet. Hovedpoenget er at foretak som

innoverer kan ha behov for mange ulike typer støtte og hjelp, og de står overfor mange forskjellige problemer. Kompleksitet blir ofte oversett i offentlig politikk. Det er gjerne tilfellet når programmer for teknologiutvikling konsentreres om et bestemt stadiet i innovasjonsprosessen, som å skaffe til veie formell FoU. Dessuten ses det ofte bort fra forskjeller mellom foretak og næringssektorer; "alle" får tilbud om samme type støtte.

Det viktigste forholdet ved NT-programmet er at det tar hensyn til de omtalte problemene knyttet til at innovasjonsprosesser er komplekse og uensartete. Programmet tilbyr støtte til tre typer prosjekter, forprosjekter, utviklingsprosjekter og markedsprosjekter. Det tilbyr også fadderstipend, som bidrar til samarbeid mellom bedrifter og kompetansemiljøer. Programmet har en avgrenset målgruppe av "innovative foretak". Ellers er aktiviteten i programmet sterkt avhengig av arbeidsmetodene til sekretariatet i programmet, som er et selvstendig sekretariat på fem personer lokalisert i Tromsø. Sekretariatet involverer seg sterkt i de bedriftene som støttes. Saksbehandlerne prøver å identifisere og bidra til å løse *alle typer* kritiske problemer for bedriftenes innovasjonsaktivitet.

NT-programmet har således tre utpregede kjennetegn sammenliknet med annen offentlig støtte til innovativ aktivitet:

- Via Sekretariatet er programmet aktivt engasjert i bedriftene som støttes, det er snakk om langt mer enn finansiell bistand.
- Programmer tar utgangspunkt i problemene i de enkelte foretakene og prøver å identifisere og løse viktige flaksehalsar i innovasjonsprosessen (i praksis fokuserer programmet mye på forhold ved markedet).
- Programmet er svært fleksibelt, det kan tilby mange typer veiledning og støtte, og kan endre støtten som gis underveis i et prosjekt.

På disse feltene er NT-programmet selv innovativt og ganske unikt. Nedenfor hevdes at NT-programmet på disse områdene passer overens med den mest oppdaterete kunnskapen om innovasjonsprosesser (kapittel 2). I resten av kapitlet omtales viktige sider ved NT-programmets virkemidler og arbeidsmåte nærmere (kapittel 1.1). Deretter omtales evalueringens mandat, problemstillinger og arbeidsopplegg (kapittel 1.2).

1.1 NT-programmets virkemidler og arbeidsmåte

NT-programmet ble først etablert som et viktig tiltak i FoU-planen for Nord-Norge fra 1987 til mai 1993. Bakgrunnen for programmet ved oppstarten i 1987 var "en erkjennelse av at det var behov for å styrke FoU-innsatsen i de nordnorske bedriftene og bidra til å bygge bro mellom FoU-miljøene og bedriftene"¹. Programmet var et samarbeid mellom tre sentrale støtteinstitusjoner i landsdelen; Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd (NTNF), Distriktenes Utbyggingsfond (DU) og Norges Fiskeriforskningsråd (NFFR).

Det skjedde viktige endringer i programmet fra den første til den andre perioden; endringer som imidlertid langt på vei ble påbegynt og satt i verk i løpet av den første perioden. I utgangspunktet var programmet primært opptatt av kompetanseoverføring

¹ NT-programmet 1993-96. Strategi- og måldokument. Side 2.

og formidling av kjent teknologi til nordnorske bedrifter (Arbo og Gullowsen 1992). Det mest benyttede virkemidlet i første periode var således “teknologispredningsprosjekter”, som dog ofte dreide seg om produktutvikling. I den andre perioden er utvikling av nye produkter og prosesser, samt introduksjon av disse på markedene, blitt det sentrale.

Dernest skjedde det i løpet av den første programperioden en dreining fra å se bistand til etablering av nye bedrifter som en viktig oppgave til økt oppmerksomhet om teknologisk oppgradering av eksisterende bedrifter. I den første perioden ble det gitt støtte til “ideutviklingsprosjekter”, som kunne fullfinansieres fra NTs side de første årene. Det understreker konsentrasjonen om helt nye ideer og ofte om enkeltpersoner. Det vokste imidlertid “fram en skepsis til å støtte enslige “Petter Smart”-typer uten forretningsmessig erfaring og kontaktnett” (Arbo og Gulowsen 1992: 83-84). I den andre programperioden er konsentrasjonen helt klart mot eksisterende bedrifter.

For det tredje har sekretariatet for NT-programmet fått en stadig økende rolle i programmet. NT-programmet *er* i stor grad den aktiviteten sekretariatet gjennomfører med oppfølging av prosjekter, oppsøkende og kontaktskapende virksomhet, kursvirksomhet osv. I den andre programperioden er det lagt opp til en konsentrasjon om færre og større prosjekter, mer aktiv oppfølging av prosjektene og mer fleksibel bruk av virkemidlene.

Hovedmålet for NT-programmet i den andre programperioden er å “skape ny virksomhet i nordnorske bedrifter med evne og vilje til nyskaping. Dette skal gjøres ved å investere kapital i bedriftsprosjekter med potensiale”². Programmet har i den siste perioden et budsjett på 25 mill. kr. per år, og representerer således en relativt betydelig satsing på nyskaping i nordnorske bedrifter. I denne perioden har SND det økonomiske ansvaret for programmet, med bevilgning over Kommunal- og arbeidsdepartementets budsjett.

Utgangspunktet for arbeidet i den andre programperioden var et mandat gitt fra SND. Dette mandatet var utgangspunktet for Strategi- og måldokumentet, som ble vedtatt på et styremøte i NT-programmet 2. september 1993. Dette dokumentet konkretiserer mandatet, og er retningsgivende for arbeidet i den andre perioden.

Målgruppen i strategidokumentet er formulert som eksisterende og nystartede teknologibedrifter i Nord-Norge. Det skal være bedrifter som er teknologisk avanserte og som har produkter med et stort markedspotensial. NT-sekretariatet definerer teknologibedrifter som industribedrifter og konsulentbedrifter. Den siste gruppen bedrifter må imidlertid ha et fysisk produkt å selge, for eksempel en programvarepakke, eller som hos Akvaplan-NIVA en håndbok for sertifisering og inspeksjon av oppdrettsanlegg. Programmet skal også prioritere bedrifter og prosjekter som øker verdiskapingen og som er eksportrettet. Målgruppen antas å utgjøre 150-200 bedrifter.

² NT-programmet 1993-96. Strategi- og måldokument. Side 2.

I tillegg til den generelle hovedmålsettingen om å skape ny virksomhet i nordnorske teknologibedrifter, har programmet også satt opp mer *konkrete mål* som skal nås innen utgangen av 1996:

- Omsetning og effektivisering på prosjekter finansiert av programmet være på 200 mill. kr. Realistisk potensial for omsetning på prosjektene skal være 1 mrd. kr. Omregnet til arbeidsplasser, betyr det omtrent 225 nye arbeidsplasser fra programmet og et potensial på drøyt 1.100 nye arbeidsplasser³.
- Programmet har valgt ut fem "oppmerksomhetsbedrifter", som følges spesielt opp og der omsetningen skal øke betydelig. Denne konsentrasjonen om noen få bedrifter skyldes et behov for også å kunne støtte store prosjekter, noe NT-programmet tidligere hadde fått tilbakemelding fra bedrifter om at de hadde problemer med å makte.
- Det skal utvikles eller videreutvikles minst 50 produkter som lykkes i markedet og minst 20 vellykkede produksjonsprosesser.
- Minst 20 forskere skal være benyttet som sentrale medarbeidere i NT-prosjekter i løpet av programperioden. Ordningen med fadderstipend skal holdes på nivå med aktiviteten i 1993.
- Det skal arrangeres minst en faglig samling for bedrifter som er med i NT-programmet pr. år.

Evalueringen skal blant annet kartlegge om NT-programmet vil oppnå sine målsetninger ved utgangen av 1996, samt i hvilken grad programmets virkemidler kan bidra til å nå målsetningene. For å få innsikt i sammenhengen mellom virkemidler og resultater har vi utviklet en *ressonnementkjede* for programmet (Finne m.fl. 1993). Resonnementkjeden skal vise hvordan sekretariatet for NT-programmet mener ulike virkemidler bidrar til å skape det ønskede resultatet. Resonnementkjeden er først og fremst utviklet på bakgrunn av Strategi- og måldokument fra NT-programmet, som ble vedtatt på styremøte i programmet 2. september 1993. Dokumentet inneholder ingen klar redegjørelse for sammenhengen mellom mål og virkemidler, slik at vi også har diskutert resonnementkjeden med NT-sekretariatet.

NT-programmet har tre hovedtyper av virkemidler (figur 1.1). Programmet skal først og fremst yte *finansiell bistand* til prosjekter i nordnorske bedrifter. Innsatsen skal være rettet mot prosjekter som kan gi inntjening i løpet av tre til fire år. Prosjektstøtten gis hovedsakelig til eksisterende bedrifter, men også nyetablere kan få støtte. Denne delen av programmet har hatt en årlig budsjetttramme på 20 mill. kr., som betyr at finansiell støtte til prosjekter utgjør 80% av den samlede bevilgningen til NT-programmet. Prosjektene er av tre typer⁴:

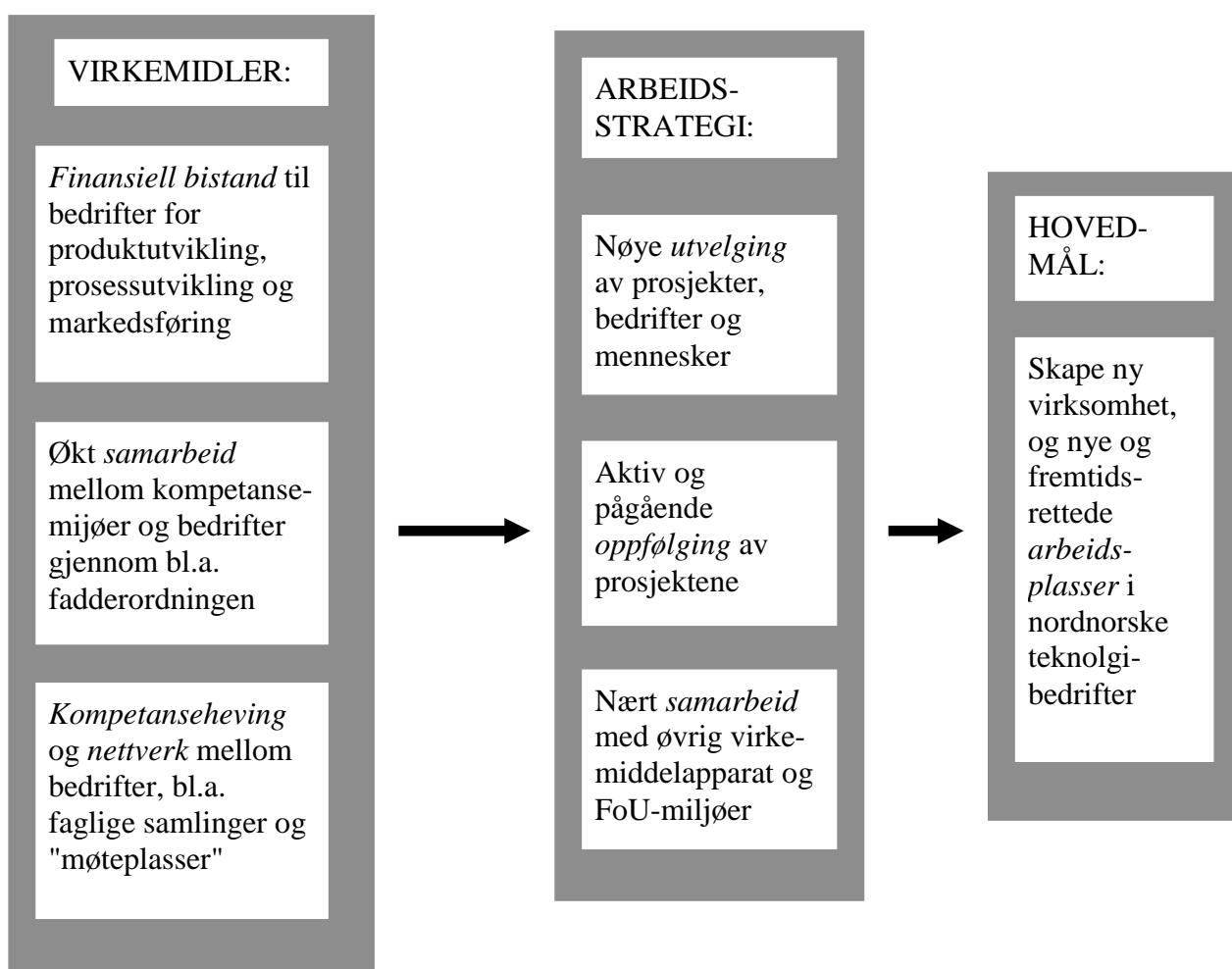
- Forprosjekter, som kan omfatte utvikling av forretningsplan, markedsanalyser, identifisering av pilotkunder, undersøke behov hos brukere, søking etter samarbeidspartnere og teknologiske mulighetsstudier. Forprosjekter skal undersøke grunnlaget for et eventuelt senere utviklingsprosjekt. Forprosjekter kan normalt oppnå inntil 50% finansiering, i spesielle tilfeller opp til 75%. Maksimalt tilskuddsbeløp er kr 300.000 kr.

³ Som omregningsfaktor brukes gjennomsnittelig bruttoproduksjonsverdi per ansatt i norsk verkstedindustri, det vil si i bransjene 28 -37 i den nye standarden for næringsgruppering. Dette tallet var på 887.000 kroner, ifølge den siste publiserte industristatistikken fra 1993.

⁴ I styremøtet i NT-programmet 26. juni 1995 ble regelverket for de tre prosjektypene tilpasset EØS-avtalen.

- Utviklingsprosjekter omfatter produkt- eller prosessutvikling. Prosjektene gjelder aktiviteter fram til ferdig prototype (eventuelt 0-serie) eller uttesting av produksjonsprosess. Utviklingsprosjekter kan oppnå inntil 50% finansiering, med et maksimalt støttebeløp på 1,5 mill. kr.
- Markedsprosjekter finansierer uttesting hos kunder, kundebesøk, messedeltakelse, demonstrasjon av produkter og innledende markedsarbeid. Kun bedrifter og personer som har gjennomført et vellykket utviklingsprosjekt i NT-regi, og der det er betydelige markedsmuligheter, kan søke om markedsprosjekt. Slike prosjekter kan oppnå inntil 40% finansiering og et maksimalt tilskuddsbeløp på 1 mill. kr.

Figur 1.1: Virkemidler, arbeidsstrategi og hovedmål i NT-programmet



Den andre hovedtypen virkemidler for NT-programmet er å styrke samarbeidet mellom kompetansemiljøer og nordnorske bedrifter. NT-programmet har således iverksatt en ordning med "fadderstipend", med en ramme på 2 mill. kr. pr. år. Fadderstipend går ut på at en eller flere bedrifter etablerer kontakt med en forsker med *spisskompetanse* og et godt utbygd nettverk på område av strategisk betydning for bedriften(e). Forskerens oppgave er å informere bedriften om konkrete nye innovasjoner på et område og/eller løse konkrete problemstillinger for bedriften. Oppdraget til forskeren skal være mer enn et standard konsulentoppdrag. Ordningen omfatter inntil kr. 50.000 per prosjekt, maksimalt 50% av prosjektkostnadene. Dessuten kan det innvilges reisestøtte. NT-programmet har avtale med seks

forskningsinstitusjoner i Nord-Norge om faddersordningen, der Fiskeriforskning i Tromsø benyttes mest⁵. Dessuten kan bedrifter søke om penger til samarbeid også med kompetansemiljøer utenfor landsdelen og utenfor Norge. Fram til mars 1996 var det imidlertid i den andre programperioden kun to fadderstipend som ikke omfattet en FoU-institusjon i Nord-Norge⁶. I tillegg skal NT-programmet arbeide for å øke antallet offentlige forsknings- og utviklingskontrakter (OFU-kontrakter) i den nordligste landsdelen.

En tredje type virkemidler omfatter *kompetanseheving* og bygging av *samarbeidsnettverk* mellom bedrifter. NT-programmet arrangerer faglige samlinger og kurs 1-2 ganger i året i for eksempel prosjektstyring, patentering, produktutviklings-metodikk, forhandlingsteknikk og bedriftsøkonomi. Dessuten skal programmet bidra til å etablere "møteplasser" og skape nettverk mellom bedriftsledere for utveksling av ideer, kunnskap og erfaring fra nyskappingsarbeid.

Arbeidsstrategien til NT-programmet kan også deles i tre hovedbolker (figur 1.1)⁷. For det første legger NT-programmet vekt på å finne fram til de rette menneskene, prosjektene og bedriftene når støtten skal fordeles. Det skal være sannsynlig at satsingen vil lykkes. Målgruppen er som nevnt eksisterende og nystartede teknologibedrifter i Nord-Norge. Programmet skal videre prioritere bedrifter og prosjekter som øker verdiskapingen og er eksportorienterte. Markedsføringen av programmet skal primært rettes direkte mot målgruppen, pluss mot aktuelle FoU-miljøer i landsdelen. I starten av den andre programperioden ble det gjort en betydelig innsats for å markedsføre programmet, gjennom annonser og møter med bedrifter.

Bedriftene som skal oppnå støtte må oppfylle strenge krav, som er spesifisert i det som benevnes "Petter Plankes seks K-er": 1) *Kapitalgrunnlaget* må være i orden gjennom at bedriften tjener penger og har klare økonomiske mål. 2) Bedriften har nødvendig *kompetanse* om teknologi, markeder, konkurrenter og kunder. 3) Bedriften er *kundeorientert*, og "markedet må være så stort og betalingsvillig at det forsvarer utviklingskostnadene"⁸. 4) Bedriften har godt utbygd *kontaktnett* på alle strategisk viktige områder. 5) Bedriften har *kondisjon* til å gjennomføre sin strategi, og 6) det er *kulturell aksept* for å drive med nyskaping i bedriften. I tillegg til eksisterende bedrifter anses også noen typer etablerere som interessante for NT-programmet. Det gjelder "etablerere som framstår som markedskapere, med solide kunnskaper og personlig egnethet (gründeregenskaper)"⁹.

En annen viktig del av arbeidsstrategien ved NT-programmet er aktiv og pågående oppfølging av prosjektene, slik at NT-sekretariatet er en pådriver for å få prosjektene i havn. NT-programmet er mer enn "pengeutdeling". Programmet har ofte langvarige

⁵ De andre fire FoU-institusjonene var Finnmarksforskning, NORUT Informasjonsteknologi, NORUT Teknologi, Universitetet i Tromsø, samt SINTEF Molab.

⁶ Det gjaldt ett stipend i SINTEF Produksjonsteknikk og ett i Østfoldforskning.

⁷ Den måten sekretariatet arbeider på, den kunnskapen det representerer og det nettverket sekretariatet kan benytte kan også regnes som et svært viktig virkemiddel for gjennomføring av programmet. Her har vi imidlertid valgt å betegne måten sekretariatet arbeider på for arbeidsstrategi.

⁸ NT-programmet 1993-96. Strategi- og måldokument. Side 3.

⁹ NT-programmet 1993-96. Strategi- og måldokument. Side 2.

forbindelser med bedriftene gjennom flere prosjekter og skal bidra til langsiktig kompetanseheving og utvikling av bedriftene. Prosjekter styres etter en "fase-port modell". Prosjektene må gjennom ulike "porter" underveis, der det avgjøres om prosjekter bør fortsette videre, eller om de heller bør stoppes. Oppfølgingen skjer både gjennom oppsøkende virksomhet og et målrettet rapporteringssystem. En skikkelig oppfølging krever konsentrasjon om færre prosjekter enn NT-programmet var involvert i i den første programperioden.

For det tredje skal det være nært samarbeid med andre deler av virkemiddelapparatet, særlig SND-systemet nasjonalt og i Nord-Norge, om saksbehandling og utveksling av erfaringer. Virksomheten koordineres med diverse andre bedriftsutviklings- og teknologiprogrammer, og "dublering og overlapping med det fylkesregionale SND skal unngås"¹⁰.

I følge "Strategi- og måldokumentet" skal NT-programmet ha en *utløsende effekt* på prosjektene og øke mulighetene for inntjening. Støtten fra NT-programmet skal avlaste risiko og/eller muliggjøre en offensiv satsing fra bedriftenes side. Å ha en utløsende effekt kan bare bety at prosjektene som støttes ikke ville blitt iverksatt, eller ville blitt forsinket, satt i verk i mindre skala eller på en annen (og mindre bra) måte uten NT-programmets støtte. Programmet må fjerne noen hindringer som gjør at bedriftene gjennomfører prosjektene, og det må bidra med råd og veiledning slik at kvaliteten på gjennomføringen heves. Dersom bedriftene hadde iverksatt prosjektene på samme måte uten støtte, eller kunne ha hentet støtte fra annet hold, har ikke NT-programmet hatt en egentlig utløsende effekt.

NT-programmet drives av et sekretariat lokalisert i Tromsø. Sekretariatet har kontorsted i Forskningsparken i Tromsø, der det er samlet flere aktører som skal medvirke til nyskaping. Lokaliseringen medfører samarbeid med andre aktører om konkrete prosjekter. NT-programmet har også kontordag ca. 1 dag i måneden i Mo i Rana. Sekretariatet består av direktør, tre rådgivere og en sekretær. I programmets styre kommer lederen og to medlemmer fra nordnorsk næringsliv. De tre andre medlemmene kommer fra henholdsvis nordnorsk FoU-miljø, SND og Norges Forskningsråd.

1.2 Evalueringen

I den første programperioden ble NT-programmet løpende analysert gjennom en følgeevaluering utført av NORUT og Nordlandsforskning fra 1989 til juni 1992. Det ble utarbeidet to delrapporter og en sluttrapport. Sluttrapporten (Arbo og Gulowsen 1992) foretok en grundig resultatvurdering og drøftet programmets betydning for nordnorsk næringsliv i en større sammenheng.

Rapporten konkluderte med at NT-programmet, til tross for relativt beskjedne økonomiske rammer, hadde spilt en viktig og positiv rolle i Nord-Norge. Programmet nådde fram til og aktiviserte en gruppe innovasjonsrettete bedrifter og gav konkrete resultater i bedriftene. En viktig styrke ved NT-programmet ble ansett å være forankring i landsdelen og kombinasjonen av fleksibel økonomisk støtte med aktiv, organiserende innsats. "Programmet har hatt muligheter for å vurdere

¹⁰ NT-programmet 1993-96. Strategi- og måldokument. Side 6.

personene bak prosjektene, følge opp prosjektene over tid, få ekstern kompetanse koplet inn og stimulere til bedriftssamarbeid (Arbo og Gulowsen 1992: 6).

Denne rapporten presenterer evalueringen av NT-programmet *før* den andre programperioden er ferdig. Oppdragsgiver for evalueringen er SND og Kommunal- og arbeidsdepartementet. "Hovedformålet med evalueringen vil være å framskaffe premisser for beslutningen om hva som skal skje med programmet etter den andre programperioden utløper 31.12.96. Denne beslutningen ... må være basert på god dokumentasjon og grundige analyser av programmets virksomhet, effekter for brukerne og rolle innenfor virkemiddelapparatet"¹¹

Det er satt opp fire hovedproblemstillingene i evalueringen, der det legges det mest innsats i å besvare de to siste:

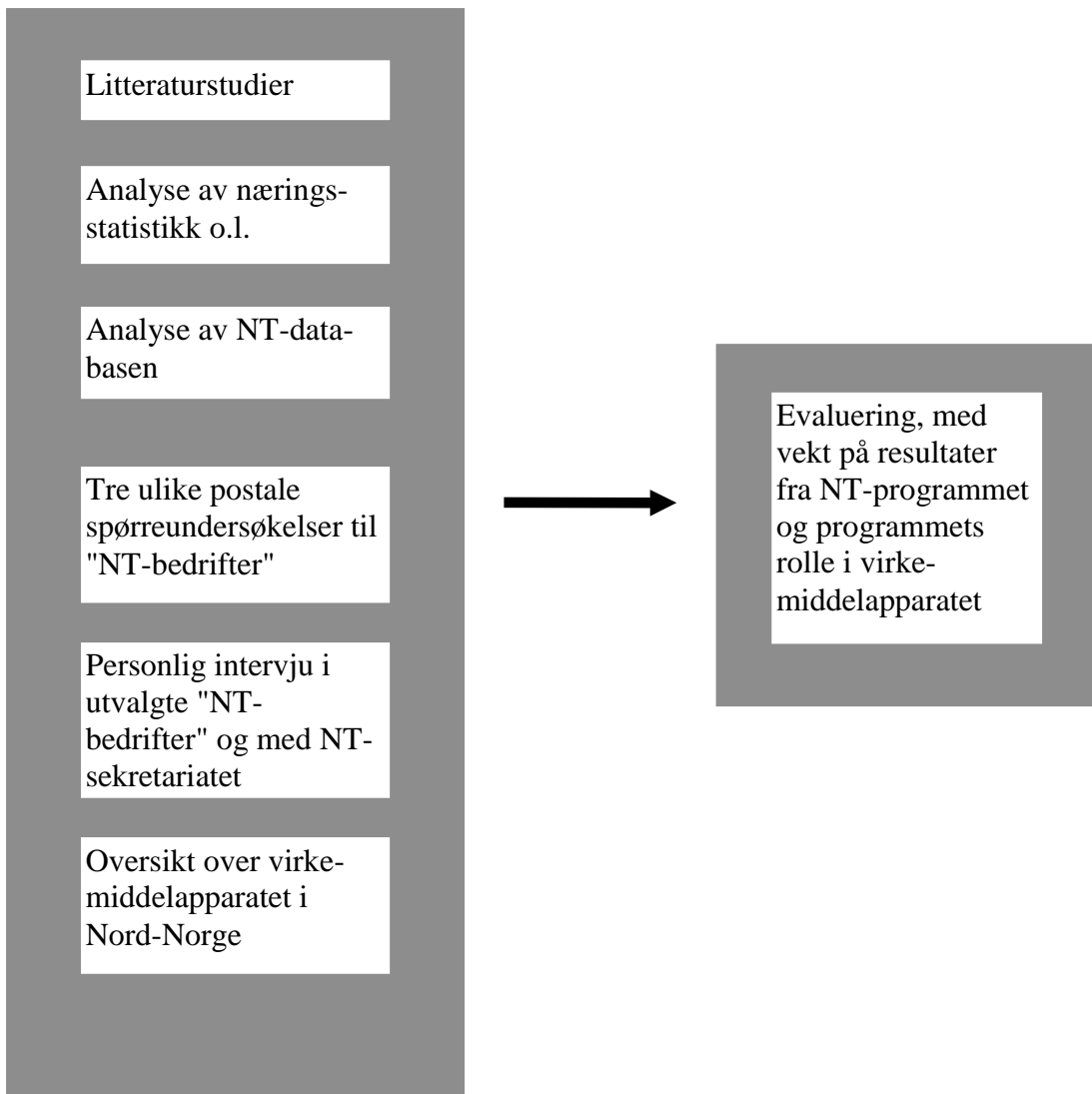
1. Er målsetningene med NT-programmet tilpasset forutsetningene og mulighetene som finnes i nordnorsk næringsliv på begynnelsen av 1990-tallet, og i tråd erkjennelser fra forskningen om innovasjons- og teknologiutvikling?
2. Er programmet utformet, med konkrete tiltak, slik at det er muligheter for å oppnå målsetningene?
3. Er (blir) de ønskede resultatene oppnådd gjennom programmet?
4. Hvilke rolle spiller NT-programmet innenfor det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge?

Det er gjennomført en rekke aktiviteter i forbindelse med evalueringen (figur 1.2). Et viktig grunnlag finnes i en gjennomgang av litteratur om innovasjonssystemer og innovasjonspolitik (kapittel 2). Denne teorigjennomgangen danner en viktig basis for de empiriske undersøkelsene i evalueringen, både for å utforme problemstillinger til undersøkelsene og for å tolke resultatene fra disse. NT-programmet skal fortrinnsvis støtte teknologibedrifter, og programmet har støtte til nyutvikling og til økt samarbeid mellom FoU-institusjoner og næringsliv som viktigste virkemidler. Det er da interessant å undersøke om virkemidlene er formet i tråd med det som direkte og indirekte er anbefalinger i moderne innovasjonsforskning. Denne forskningen er blant annet opptatt av å få fram empirisk kunnskap om hvordan ulike typer foretak utvikler nye produkter og prosesser, som er svært relevant som basis for utforming av teknologi- og innovasjonspolitik.

De empiriske undersøkelsene i evalueringen omfatter først en oversikt over visse sider ved næringsutviklingen i Nord-Norge og ved nyskappingsaktiviteten i nordnorske industribedrifter (kapittel 3). Blant annet belyses situasjonen i nordnorsk næringsliv med en del av de indikatorene som ofte benyttes i innovasjonsundersøkelser. Det skal hjelpe oss til å vurdere i hvilken grad næringslivet i Nord-Norge har behov for den typen virkemidler som NT-programmet rår over. Hvordan foregår innovativ aktivitet i det næringslivet som skal videreutvikles gjennom NT-programmet?

¹¹ Sitat fra SNDs prosjektbeskrivelse, som viser mandatet for evalueringen.

Figur 1.2: Oversikt over viktige aktiviteter i evalueringen



I kapittel 4 vises en oversikt over bedrifter og prosjekter som har vært støttet i den andre programperioden fra 1993 til 1996, med grunnlag i NT-programmets database og arkiver. Dernest analyserer kapittel 5 resultatene fra de empiriske undersøkelsene som er gjennomført i forbindelse med evalueringen. Disse omfatter:

- En postal spørreundersøkelse til alle bedrifter som har fått prosjektstøtte i den andre programperioden fra 1993 til 1996. Spørreskjemaet er vist i vedlegget. Det er utformet for blant annet å kunne sammenlikne innovasjonsaktivitet i bedriftene som har fått støtte fra NT-programmet med et landsgjennomsnitt, der tallene er hentet fra en tidligere undersøkelse (Nås m.fl. 1994). Svarprosenten var 77 ved denne undersøkelsen.
- En tilsvarende undersøkelse til alle bedrifter som *kun* har fått støtte i den første perioden fra 1987 til 1993, for bedre å kunne vurdere de mer langsiktige virkningene av programmet. Svarprosenten var her kun 40, men det var en rekke bedrifter som ikke lenger var aktuelle respondenter siden de var opphørt.
- En postal spørreundersøkelse til alle bedrifter som har benyttet ordningen med fadderstipend siden 1993. Svarprosenten var her 67.

- Personlig intervju med representanter for ledelsen i 19 bedrifter som har mottatt støtte fra NT-programmet i den andre programperioden. Case-studiene ble valgt ut av STEP-gruppen, og utvalgsvalgskriteriene var 1) bedrifter fra alle de tre nordligste fylkene, 2) bedrifter i alle størrelsesklasser og 3) i flere næringer¹².
- Personlig intervju med ledelsen i de fem oppmerksomhetsbedriftene til NT-programmet.
- Personlig intervju med representanter i to FoU-institusjoner, med direktøren og saksbehandlere i NT-sekretariatet og med plan- og næringssetaten i Troms.

Kapittel 6 gir også oversikt over empiriske resultater, idet vi der analyserer utviklingen i de fem oppmerksomhetsbedriftene i NT-programmet nærmere. I kapittel 7 diskuteres NT-programmets rolle i det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge, der hovedproblemstillingen er i hvilken grad NT-programmet fyller en rolle som ikke andre støtteorganer kunne utført. Kapittel 8 gir til slutt en sammenfatning av konklusjonen fra evalueringen, samt våre forslag om NT-programmets videre skjebne.

1.3 Metodiske problemer

Det er knyttet en rekke metodiske problemer til måling av resultater fra de NT-støttete prosjektene. For det første foretas evalueringen et snaut år før programmet er avsluttet. Det gir et problem når vi skal måle i hvilken grad NT-programmet oppnår de fem konkrete målene som skulle nås innen utgangen av 1996. Det er imidlertid mulig å framskrive måloppnåelse på bakgrunn av status tidlig i 1996. Et annet problem med evaluering før programmet er avsluttet er at flere av prosjektene knapt vil være påbegynt, men også for avsluttede prosjekter kan resultatene ligge noe fram i tid. For eksempel kan det ofte ta tid å få introdusert nye produkter på markedet. Én løsning på problemet med å måle langsiktige resultater av prosjektene er at evalueringen også har sett på resultater fra et utvalg av prosjektene som ble slutført i den første programperioden.

Et annet problem er at prosjektene er av ulik type, henholdsvis forprosjekt, produktutviklingsprosjekt, prosessutviklingsprosjekt og markedsprosjekt. Prosjektypene har ulike formål og forventes å gi forskjellige resultater. I

¹² Av de 19 case-bedriftene var 5 lokalisert i Finnmark, 8 i Troms og 6 i Nordland. Videre hadde 7 av bedriftene under 20 ansatte, 7 hadde mellom 20 og 49 ansatte, mens de resterende 4 hadde mer enn 50 ansatte. Det gir en noe større andel av bedrifter i gruppen 20-49 ansatte enn blant alle bedriftene med NT-støtte (jfr. kapittel 4). Ser en på bransjefordelingen var en av bedriftene innen bergverksdrift og 4 innenfor IT-bransjen eller tjenestesektoren. De restende 14 bedriften var innen industri; halvparten av disse igjen innen verkstedindustri, 4 innen fiskeforedling, 2 innen kjemisk industri og endelig en innen metallindustri (smelteverk). Det gir en bransjefordeling tilnærmet lik den for alle "NT-bedriftene". Videre hadde vi case-bedrifter som både hadde forprosjekt, utviklingsprosjekt og markedsprosjekt fra NT-programmet.

Case-bedriftene er således svært ulike og viser godt den bredden som finnes blant "NT-bedriftene" på viktige kjennetegn. Representativiteten er således "bra nok" for vårt formål med case-studiene. Disse skal ikke primært brukes for å generalisere om forhold ved alle NT-støttede bedrifter, til det benyttes surveyundersøkelsene. Formålet med case-studiene er få annen og mer kvalitativ informasjon enn vi oppnår gjennom surveyene, informasjon som kan bidra til å forklare og belyse den kvantitative informasjonen fra surveyene. De to typene undersøkelser (survey og case-studier) har ulike formål (oversikt over fenomener versus forståelse av hvert case) og vil belyse problemstillingene fra to ulike sider.

surveyundersøkelsen til bedriftene har vi skilt mellom de ulike typene prosjekter og vi har ulike resultatindikatorer for produktutvikling og prosessutvikling.

For det tredje kan det være vanskelig å utkrystallisere hvilke betydning støtten fra NT-programmet har for bedriftenes utvikling i forhold til den støtten mange bedrifter mottar fra andre støtteorganer og i forhold til andre utenforliggende forhold. Vi har prøvd å avgrense effekter fra NT-programmet på flere måter i evalueringen. I surveyundersøkelsen har vi benyttet resultatindikatorer både knyttet til NT-programmet som helhet og til hvert enkelt prosjekt. I case-studiene har prøvd å skille mellom tre typer effekter: 1) direkte resultater av prosjektene (for eksempel om bedriften har klart å utvikle et nytt produkt), 2) effekter for bedriftene utover den teknologien som er utviklet (for eksempel nye arbeidsplasser eller økt kompetanse) og 3) samfunnsmessige virkninger (for eksempel økt aktivitet hos underleverandører).

For det fjerde vil det være problemer å måle resultater i prosjektene utover de rent teknologiske (som utvikling av et nytt produkt) og det som kan tallfestes (som antall nye arbeidsplasser). NT-programmet har også som formål å øke kompetansen i bedriftene. Dette trenger ikke bare være økt teknologisk kompetanse, men også økt kunnskap om organisering og gjennomføring av utviklingsprosjekter, samt økt kunnskap om relevante samarbeidspartnere, om økonomistyring og marked. Slik læring kan over tid ha effekter på forhold som kan måles (som bedriftenes omsetning), men det er snakk om forhold som gjerne er vanskelig å tallfeste. I evalueringen har vi skaffet økt kunnskap om læring fra de NT-støttete prosjektene gjennom diskusjoner om dette med representanter for ledelsen i case-bedriftene.

Et siste problem er hvordan en skal vurdere prosjekter som ikke har nådd oppsatte mål. I hvilken grad skyldes dette NT-programmet? Innovasjonsprosesser er preget av usikkerhet, det vil være mange forhold en ikke har kontroll over og som kan forpurre gjennomføringen av prosjekter. Dette er forhold vi også har prøvd å få innsikt i gjennom intervjuundersøkelsene.

2. Innovasjon, regionale innovasjonssystemer og regional innovasjonspolitik¹³

NT-programmet har som formål å støtte innovasjonsaktivitet. Men hvor godt passer programmet til det vi vet, fra empirisk, analytisk og teoretisk arbeid, om innovasjonsprosesser? I dette kapitlet gir vi først en noe popularisert oversikt over viktige punkter i moderne innovasjonsteori, og deretter diskuteres i hvilken grad NT-programmets virksomhet er i overensstemmelse med hovedpunkter i teorien. For å foregripe konklusjonene, så argumenterer vi for viktigheten av at politikk som skal støtte innovativ aktivitet har en god forståelse av hva som kjennetegner innovasjonsprosesser, og at NT-programmet har denne forståelsen. Det har hatt viktige positive effekter for programmet.

2.1 Et endret syn på innovasjon

Utgangspunktet for å forstå teknologisk endring i moderne teori er Schumpeters perspektiv på konkurranse som primært et teknologisk fenomen. Grunnlaget for konkurranse er produkters kvalitet, design og ytelse. Foretak søker konkurransefortrinn ved på den ene siden å kontinuerlig utvikle teknologisk differensierte produkter, og på den andre siden ved å endre prosesser for å produsere disse produktene mer effektivt. Vanligvis tar innovasjon form som mindre, stegvise endringer på felter foretak allerede har spesialiserte ferdigheter og erfaring. Det vil si at foretak søker å etablere en differensiert portefølje av produkter innen et etablert teknologisk paradigme. Alternativt kan foretak søke å innovere ved å endre selve paradigmet, noe som ikke skjer ofte.

Innovasjonsprosessen har endret seg de siste 20 årene, eller det har i det minste vokst fram en annen oppfatning av hvordan innovativ aktivitet foregår. Dette har igjen betydning for utforming av nasjonal og regional teknologi- og innovasjonspolitik.

Beskrivelsene av endringene i innovasjonsprosessen knyttes i dette kapitlet til overgangen fra fordisme til postfordisme som dominerende produksjonsform i vestlige industriland. Denne overgangen utgjør ikke et skarpt brudd fra én dominerende måte å organisere industriell produksjon på til en annen. To-delingen fordisme/postfordisme er imidlertid nyttig og pedagogisk for å få fram viktige endringer i innovasjonsprosessen, og i forståelsen av innovasjon de siste 20 årene. Fordisme og postfordisme benyttes her som idealtyper, som ikke kan gjenfinnes i "ren" form i virkeligheten, men som peker på typiske trekk ved innovativ aktivitet før og etter 1970-tallet¹⁴.

Fordisme og lineær innovasjonsmodell

Begrepet fordisme viser til den metoden for masseproduksjon som ble introdusert av Henry Ford i hans bilfabrikker på 1920- og 1930-tallet, og det regnes som en

¹³ Deler av kapitlet bygger på Isaksen (1996).

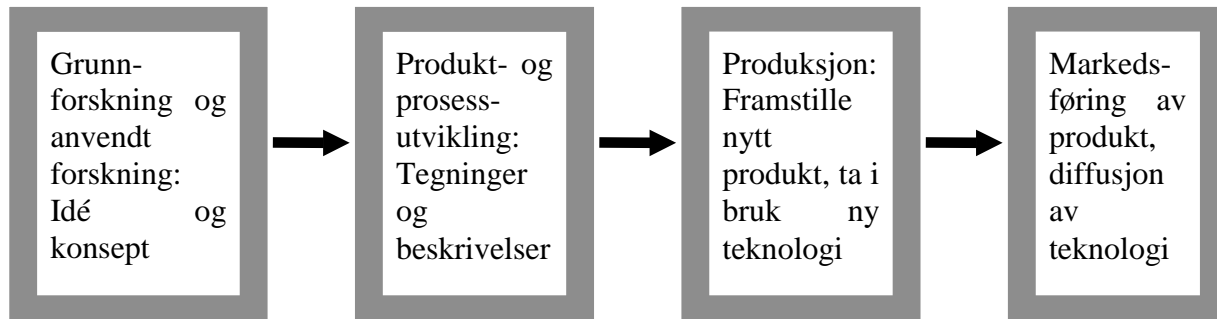
¹⁴ Det må tillegges at diskusjonen om fordisme og postfordisme er omfattende. I dette kapitlet behandles kun en liten del av denne diskusjonen; nemlig det som omhandler endringer i innovasjonsprosessen og dermed i viktige drivkrefter bak regional næringsutvikling.

dominerende produksjonsform i vestlige industriland til omkring 1970. Organisering av produksjonen tok sikte på framstilling av standardvarer i lange serier for å oppnå stordriftsfordeler. Det gav lavere priser pr. produsert enhet; noe som var avgjørende siden fordismen i stor grad var konkurranse på pris mellom nesten identiske produkter. (Andreasen m.fl. 1995)¹⁵.

I fordismen foregikk innovasjonsprosessen i stor grad internt i store foretak (Tödtling 1994). Innovasjonsutvikling skjedde mer eller mindre som en lineær prosess (Andreasen m.fl. 1995), eller den lineære innovasjonsmodellen var i hvert fall referansen for å beskrive innovativ aktivitet (Henry m. fl. 1995). Den lineære innovasjonsmodellen viser ulike trinn i utviklingen av en innovasjon (figur 2.1). I en enkel form antas at ideen og konseptet til innovasjonen stammer fra en forskningsinstitusjon eller forskningsavdelingen i et stort foretak. I neste fase utformes tegninger og beskrivelser til et nytt produkt eller en ny produksjonsprosess i en utviklingsavdeling. Deretter overtar ingeniørene i en produksjonsavdeling stafettpinnen, og disse skal finne ut hvordan et nytt produkt skal framstilles eller en ny produksjonsprosess implementeres. Til sist er det markedsavdelingens ansvar å selge det nye produktet, dersom det blir resultatet av innovasjonsprosessen.

I den lineære modellen karakteriseres innovasjonsprosessen av spesialisering og atskillelse. Forskning og utvikling innen foretak atskilles fra produksjon, og det forekommer lite to-veis kommunikasjon mellom de to typene aktiviteter.

Figur 2.1: Den lineære innovasjonsmodellen (etter Malecki 1991)



Arbeidsdelingen mellom ulike avdelinger og grupper av arbeidstakere i den lineære innovasjonsmodellen avspeiles også i en geografisk arbeidsdeling. Det klassiske eksemplet på geografiske konsekvenser av den lineære innovasjonsmodellen er

¹⁵ Den fordistiske produksjonsformen omfattet langt fra hele næringslivet eller hele industrien. Selv i fordismens glansperiode på 1950- og 60 tallet utgjorde standardisert masseproduksjon bare en liten del av industrien. Men denne produksjonen var hegemonisk; det var masseproduksjon av biler, varige forbruksgoder og kapitalvarer som var drivkraften i den økonomiske utviklingen.

Det kan også diskuteres hvorvidt fordisme er en god karakteristikk av nordnorsk, eller norsk næringsliv. I følge Jessop (1992) trenger imidlertid ikke en nasjon selv å ha mange foretak som framstiller masseprodukter for å betegnes "fordistisk". Nasjonen må imidlertid skape nok eksportinntekter til å finansiere import av masseprodukter. Dessuten må staten ha en nøkkelrolle med å styre etterspørselen og bidra til massekonsum, og det må gjennom sentrale forhandlinger være etablert sammenheng mellom lønnsvekst og vekst i produktivitet og inflasjon.

lokalisering av innovativ aktivitet i konserner med avdelinger på ulike steder. I den ideal-typiske modellen plasserer slike konserner det meste av forskning og utvikling, og også andre deler av innovasjonsprosessen, i de mest sentrale delene av industrilandene, nær universitet og andre FoU-institusjoner, og der det også er god tilgang på høyt utdannet arbeidskraft (Henry m.fl. 1995). Konsernene lokaliserer mye av den standardiserte produksjonen til filialbedrifter i perifere deler av landene eller i land med lave arbeidskraftkostnader. Filialbedriftene produserer stort sett etter spesifikasjoner og benytter hovedsakelig ufaglært arbeidskraft. Bedriftene er lite involvert i innovativ virksomhet, noe som reduserer mulighetene for læring i det lokale næringsmiljøet (Dicken m.fl. 1994).

Postfordisme og innovasjonsaktivitet som interaktiv læring

Overgangen fra fordisme til postfordisme er ledsaget av endringer i innovasjonsprosessen, eller der har i det minste vokst fram et annet syn på hvordan innovativ aktivitet skjer i forhold til den lineære innovasjonsmodellen (Smith 1994). For det første anses innovasjonsprosessen som en *ikke-lineær prosess*, som involverer andre aktiviteter enn “ren” FoU. Ved innovativ aktivitet må muligheter i markedet integreres med design, utvikling, finansiell og ingeniørmessig kompetanse i foretak.

For det andre baseres innovasjonsprosessen på *interaktiv læring*, der alle deler av et foretak medvirker i innovasjonsprosessen, og der foretak samhandler med andre foretak og organisasjoner. Innovasjoner kan for eksempel utføres i nært samarbeid med kunder, for å løse bestemte problemer hos disse, eller innovasjoner kan gjennomføres sammen med maskinleverandører for å løse problemer i produksjonsprosessen. Den individuelle entreprenøren spiller en mer begrenset rolle enn tidligere, og “kollektivt entreprenørskap” er viktigere (Andreasen m.fl. 1995).

For det tredje anses innovasjonsprosessen som både en teknisk og en *sosial prosess*. Innovasjoner krever nært og langvarig samarbeid mellom personer internt i virksomheter og mellom personer i ulike virksomheter. Slikt samarbeid krever at det eksisterer gjensidig tillit og forståelse mellom personer.

Gjennom utforskning av markedet og relasjoner med kunder eller brukere av produkter kan foretak identifisere muligheter for innovasjon. Dette gjøres vanligvis innen et felt som allerede er kjent teknologisk og kunnskapsmessig av foretaket. Forskning, forstått som å søke etter nye tekniske løsninger igangsettes kun dersom foretak står overfor problemer som de ikke kan løse med sin eksisterende kunnskap. Forskning er med andre ord ikke nødvendigvis den primære prosessen som skaper innovative ideer: forskning forstås bedre som problemløsende aktivitet innenfor pågående innovasjonsaktivitet.

Et hovedpoeng er at foretak kan kombinere alle aktiviteter av innovasjonsprosessen på mange måter. Foretak produserer ikke bare ulike produkter, de innoverer også på ulike måter. Det har to viktige implikasjoner.

- Det finnes ingen generell modell av innovasjonsprosessen: foretak kan være svært ulike i sine tilnærminger til innovasjon.

- Det faktum at foretak søker å spesialisere seg rundt eksisterende kompetanseområder betyr at det finnes grenser for et foretaks teknologiske evner og årvåkenhet.

Økt betydning av stedsspesifikke regionale forhold

De siste ti-årene har innebåret økt usikkerhet og konkurranse på mange markeder og kortere produksyklus, som har medført at *kontinuerlige, mindre og stegvise (inkrementale) innovasjoner* har fått økt betydning. I mange sektorer må foretak gjennomføre hyppige innovasjoner for å overleve. "The economy as a whole ... is 'learning by doing' and 'learning by using'" (Lundvall og Johnson 1995: 26).

Økt betydning av hyppige innovasjoner har gjort kunnskap og læring til viktigere faktorer i økonomien. Kunnskap anses som den mest fundamentale ressursen i økonomien og læring den viktigste prosessen¹⁶. Kunnskap er for en stor grad innbakt i maskiner og komponenter, eller kan selges som patenter og ferdige fabrikker. Viktig kunnskap forblir imidlertid "taus" (*tacit*), den kan ikke formidles gjennom skrift eller tale. Kunnskapen innehas av mennesker og overføres gjennom uformell læring på arbeidsplasser og i lokalsamfunn. Viktige deler av den tause kunnskapen er således kollektiv heller enn individuell (Lundvall og Johnson 1995). Det omhandler gjerne ferdigheter som er opparbeidet gjennom lang erfaring med en bestemt produksjon. Kompetansen omfatter evne til å introdusere hyppige, mindre endringer i produkter og prosesser, finne konkrete løsninger på problemer i produksjonen, samt finne effektive måter å produsere nye produkter på. Denne typen stegvise innovasjoner utvikles som regel i selve produksjonen, av ingeniører, teknikere eller arbeidere (Freeman 1995).

Når mindre og stegvise innovasjoner er blitt mer avgjørende for bedrifters konkurransevne øker således betydningen av "taus" og lokalt forankret kunnskap. "Ren" FoU-kompetanse har fått relativt mindre betydning i forhold til hvordan innovasjonsprosessen foregikk i fordismen, der en i den idealtypiske modellen antar at innovasjoner i stor grad ble utviklet i store foretaks FoU-avdelinger. FoU-kompetanse og systematisk forskning og utvikling er imidlertid fortsatt avgjørende ved utvikling av radikale innovasjoner, men også da vil kontakt med andre aktører som kunder og leverandører ha betydning¹⁷.

Et annet ideal-typisk trekk ved postfordismen er at nettverk at foretak er blitt viktigere i innovasjonsprosessen og innovasjonsaktivitet internt i store foretak relativt mindre viktig enn i fordismen. For å minke risikoen ved usikre og ustabile markeder, har store foretak i en rekke tilfeller delt opp produksjonskjeden og lagt mer av produksjonen til underleverandører. Gjennom samarbeid i nettverk kan foretak spesialisere seg på ulike deler av en produksjonsprosess. Spesialisering øker

¹⁶ Kunnskap har for så vidt alltid vært en avgjørende ressurs i samfunnet, og læring og innovasjoner har vært en viktig del av den industrielle utviklingen, men dette anses å ha blitt relativt viktigere de siste 20-30 åra (Lundvall og Johnson 1995).

¹⁷ Radikale innovasjoner omfatter nye produkter og prosesser, som farge-tv og numerisk kontrollerte (NC) maskiner (Freeman og Peres 1986). Inkrementale innovasjoner er kun opptatt med å forbedre eksisterende produkter og produksjonsprosesser, noe som skjer mer eller mindre kontinuerlig.

mulighetene for kompetanse-oppbygging, som fremmer innovativ aktivitet. Videre fremmes innovasjon i nettverk dersom det er kort avstand mellom samarbeidspartnere. Når det utvikles komplekse og spesialiserte produkter eller produksjonsprosesser, er det behov for direkte og nært samarbeid mellom ulike aktører over lang tid. Det skjer lettest når partene er lokalisert nær hverandre. Kort avstand gjør det enklere å få til raske og hyppige møter mellom personer.

Samlokalisering øker også mulighetene for at personer har samme kulturelle bakgrunn. Omfattende samarbeid mellom foretak krever en viss grad av lojalitet og gjensidig respekt og tillit, noe som det tar tid å utvikle (Lundvall og Johnson 1995). Gjensidig tillit fremmes og usikkerhet minskes når aktører kjenner de samme uformelle spilleregler og rutiner for samhandling. Slike uformelle regler og institusjoner kan være resultat av en lang historisk prosess i et område, og de er derfor ofte geografisk spesifikke. Det er snakk om sosiale og kulturelle forhold som finnes på noen steder, men ikke på andre, og det er forhold som det er vanskelig å skape gjennom næringspolitiske tiltak. Chabbal (1995: 107) hevder således at "it will be easiest to promote an innovation climate on a regional scale".

Selv om lokale/regionale innovasjonsnettverk kan ha økt sin betydning, er mange foretak også i økende grad del av internasjonale produksjons- og innovasjonsnettverk. Det skjer både ved at store foretak lokaliserer eller kjøper opp FoU-avdelinger (eller avanserte foretak) i ulike land og gjennom samarbeid mellom foretak (Tödtling 1994). På den annen side må lokale næringsmiljøer etablere nettverk til andre miljøer for å opprettholde innovasjonsevne og konkurransestyrke på lengre sikt. Lokale nettverk mellom bedrifter og institusjoner som er spesialisert innenfor én teknologi fører til sterk konsentrasjon om innovasjoner innenfor den "gamle" teknologien, noe som gir problemer dersom denne teknologien erstattes av mer konkurransedyktige teknologier. "Fastlåsing" i en måte å tenke på viser svakheten ved tette nettverk (Grabher 1993). Bedrifter og næringsmiljøer trenger derfor også kontakt med andre miljøer, som har en annen kompetanse og andre impulser å gi. Det er således ikke nødvendigvis noen motsetning mellom regionale og nasjonale/internasjonale nettverk.

2.2 Endringer i innovasjonspolitik

Det endrede synet på innovasjonsprosessen i tilknytning til framveksten av postfordismen betyr at teknologi- og innovasjonspolitikken bør utformes på andre måter. Dersom den lineære innovasjonsmodellen legges til grunn for politikktutforming, gjelder det å øke omfanget og kvaliteten på forskning og utvikling, siden FoU er kilden for innovasjoner. Dette må nyanseres når en går bort fra den lineære innovasjonsmodellen som referanseramme for å forstå hvordan innovativ aktivitet skjer. Det viktige ved forskning er ikke bare kvantum, men hvordan den inngår i ulike faser i innovasjonsprosessen. Dernest er innovativ aktivitet differensiert og uensartet. Foretak har ulike behov, og de ulike delene av innovasjonsprosessen må utskilles. Alt i alt må politikk for å støtte innovativ aktivitet være fleksibel og kunne dekke mange felter, siden problemer og hindringer for innovasjoner kan oppstå i alle faser av innovasjonsprosessen og kan kreve svært ulike typer av løsninger.

Et annet viktig punkt i policysammenheng er at innovativ aktivitet anses som en *interaksjonsprosess* mellom foretak og deres omgivelser. Foretak mottar ikke ferdige konsepter fra FoU-sektoren, men samarbeider med denne sektoren om innovasjonsutvikling. Dessuten kan det forekomme samarbeid med kunder, leverandører, så vel som med andre foretak. Interaksjonsprosessen beskrives ofte som et *innovasjonssystem*, som kan være internasjonalt, nasjonalt eller regionalt (figur 2.2). Omfanget av innovasjoner i et område avhenger således av mer enn aktiviteten i de enkelte bedriftene og deres bruk av FoU. Politikk må påvirke hele innovasjonssystemet, siden “networks of relationships ... are necessary for any firm to innovate” (Freeman 1995: 5).

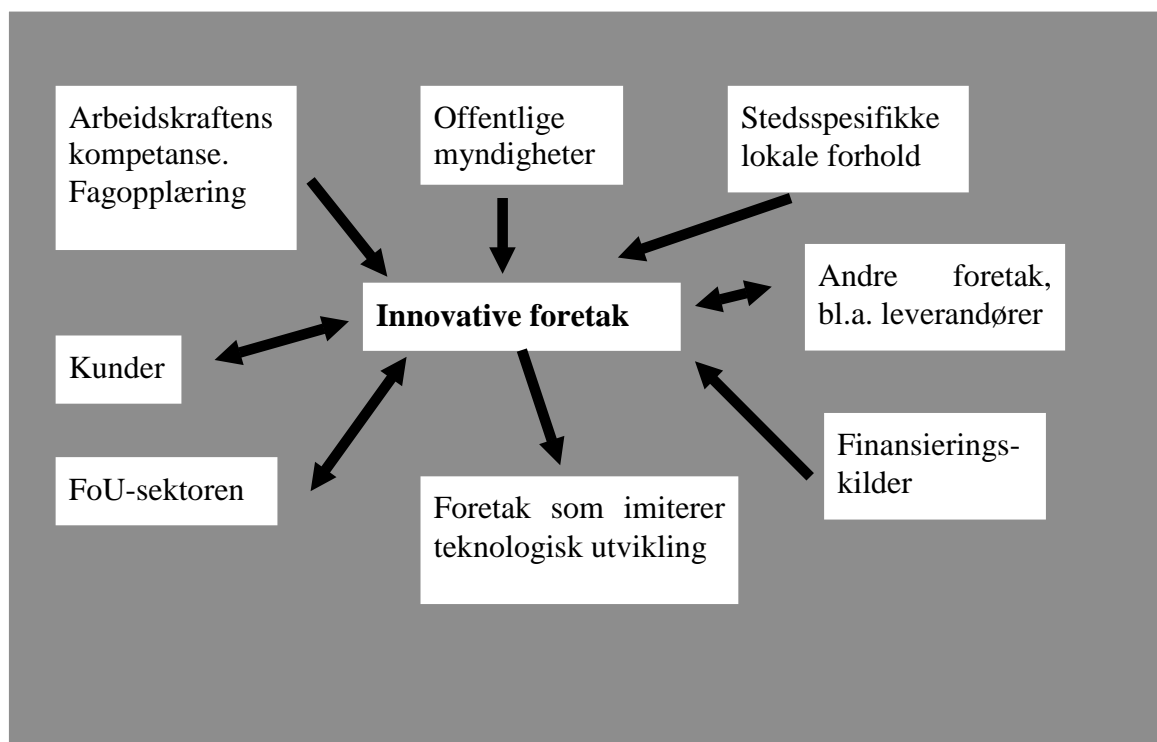
De ulike delene av innovasjonssystemet kan være internasjonalt, nasjonalt eller regionalt. Bedrifter kan delta i innovasjonssystemer med ulik geografisk rekkevidde. *Regionale* innovasjonssystemer er særlig viktig for *tradisjonelle små og mellomstore bedrifter*. Disse har ofte for liten kompetanse og ressurser til å drive egen forskning og utvikling, de kan ha problemer med å finne fram til egne behov i innovasjonsprosessen, de har få muligheter for å delta i vidtfavnende nettverk og dermed få tak i nødvendig informasjon, og de kan i tillegg ha problemer med å finansiere innovasjonsvirksomheten (Meyer-Krahmer 1987, Tödting 1994).

Innovasjonspolitik har således små og mellomstore bedrifter (SMB) som sin primære målgruppe, og en innovasjonspolitik for SMB er en regionalt orientert politikk (Chabbal 1995)¹⁸. Store bedrifter, men også enkelte ressurssterke småbedrifter, har større muligheter for å knytte seg til nasjonale og internasjonale nettverk, for eksempel å samarbeide med nasjonale forskningsinstitusjoner. Slike bedrifter vil ofte være mer avhengige av den nasjonale forsknings- og utviklingspolitikken enn den regionale innovasjonspolitikken.

Når innovativ aktivitet anses som en interaksjonsprosess, vil en regional innovasjonspolitik ha som sin primære målsetning å bidra til å skape og utvikle det regionale innovasjonssystemet, i tillegg til å hjelpe foretak til å knytte kontakt med nasjonale og internasjonale innovasjonssystemer. Å utvikle innovasjonssystemet vil videre bestå av to hoveddeler. For det første å stimulere til økt samarbeid mellom foretak innbyrdes (ikke minst mellom kjøper og leverandør av maskiner og komponenter) og mellom foretak og ulike institusjoner, siden “innovation will only flourish within a highly interactive system” (Chabbal 1995: 107). Dernest er det viktig å skape institusjoner (*bridging institutions* eller “mellommenn”) som kan bidra til å øke samarbeidet og overføring av teknologi. Foruten å knytte foretak til andre eksterne konsulenter eller virksomheter, som har den kompetansen foretaket har behov for, skal institusjonene: a) hjelpe foretak med å stille diagnose, dvs. artikulere og definere sine spesielle behov i innovasjonsprosessen, samt b) at institusjonene selv kan gi råd til foretak (særlig SMB) for å kompensere for manglende kompetanse i foretakene (Bessant og Rush 1995).

Figur 2.2: Enkel modell av et innovasjonssystem

¹⁸ “Innovation policy is aimed primarily at SMEs” (Chabbal 1995: 109). “An innovation policy for SMEs is above all a local policy: it is, therefore, essentially the domain of regional policies” (Chabbal 1995: 109). På samme måte hevder Cooke (1995: 19), “The region (is) the optimal level of industrial, governmental, and technological support, especially for small and medium enterprises (SMEs)”.



Et annet forhold som karakteriserer innovasjonsprosessen i postfordismen er at denne anses å involverer også andre aktiviteter enn formell FoU. Foretak innoverer på ulike måter¹⁹, og de har ulik kompetanse og evne til å innovere. En regional innovasjonspolitik må derfor være *fleksibel* for å kunne tilfredsstille ulike typer foretak med ulike behov i innovasjonsprosessen. Dessuten er uformelle, praktiske ferdigheter hos arbeidskraften, ferdigheter ervervet gjennom lang tradisjon med en bestemt produksjon i et område, en viktig faktor i innovasjonsprosessen. Dermed vil yrkesskoler og annen fagopplæring ha betydning for foretaks innovative evne (figur 2.2).

Et tredje forhold er at innovasjonsprosessen anses som både en teknisk og en *sosial* prosess. Teknologisk utvikling er ofte avhengig av kompetanse som er stedsspesifikke, som kan være resultat av en lang historisk prosess i et område. Hvor vellykket en innovasjonspolitik blir, vil derfor til en viss grad avhenge av om politikken makter å utnytte spesifikke nasjonale og regionale forutsetninger og fordeler (Archibugi og Michie 1995). Motsatt betyr dette at teknologiske innovasjoner ikke alltid uten videre kan overføres fra et land eller region til et annet. Innovasjoner er utviklet i en bestemt kulturell og sosial sammenheng, og trenger ikke være vellykket i helt andre sammenhenger.

2.3 NT-programmet i forhold til moderne innovasjonsforskning

Utformingen av NT-programmet er godt tilpasset perspektivene som trekkes opp i moderne innovasjonsforskning, slik noen hovedpunkter ved denne er beskrevet i dette kapitlet. Programmet har benyttet to hoveddokumenter, både for sitt eget arbeid og

¹⁹ Det vises blant annet i den norske innovasjonsundersøkelsen (Nås m.fl. 1994), der foretak i ulike industribransjer har svært forskjellige innovasjonskostnader.

for bruk i bedriftenes innovative aktivitet. Disse er en manual (“Verktøykasse for produktutviklere”) og et omfattende dokument (“Winning at New Product”); det siste utviklet av professor Robert G. Cooper ved Macmaster University i Canada. Begge dokumentene understreker innovativ virksomhet som interaktiv og markedsledet, og begge legger også stor vekt på behovet for sterk styring av prosjekter innenfor rammen av eksplisitte foretningsplaner. Men utover det reflekterer praksisen i NT-programmet viktige hovedpoenger ved synet på innovasjonsprosessen i moderne innovasjonsteori.

Det gjelder for det første den satsingen på innovasjon og teknologisk utvikling som NT-programmet legger opp til, som ut fra perspektivet i kapitlet anses som en svært viktig aktivitet for å få til næringsutvikling i Nord-Norge. Et annet forhold er den betydningen som NT-programmet legger på samarbeid, både med FoU-institusjoner og andre bedrifter. Det tar hensyn til den interaktive karakteren ved innovasjonsprosessen. For det tredje har NT-programmet en snever målgruppe blant de mest innovasjonsorienterte bedriftene, som har økonomiske og menneskelige ressurser til å gjennomføre utviklingsprosjekter. Empiriske studier viser således at de fleste innovasjonene skjer blant en mindre gruppe bedrifter, mens flertallet svært sjelden innoverer. Et fjerde forhold er at NT-programmet gir allsidig og fleksible bistand til bedrifter, både finansiell bistand, råd og veiledning innenfor mange felter og hjelp til å finne samarbeidspartnere i prosjekter. Programmet setter bedriften og prosjektet i sentrum og gir støtte tilpasset hver enkelt bedrift. Til sist har NT-programmet en svært aktiv oppfølging av bedrifter og prosjekter, og NT-sekretariatet er en viktig del av bedriftenes nettverk ved innovativ aktivitet.

3. Innovativ aktivitet i nordnorsk næringsliv

I dette kapitlet beskrives visse sider ved utviklingen i nordnorsk næringsliv på slutten av 1980- og begynnelsen av 1990-tallet. Formålet er å få mer kunnskap om det næringslivet NT-programmet skal bidra til å utvikle. Kapitlet diskuterer hvorvidt NT-programmets mål og virkemidler er tilpasset situasjonen i nordnorsk næringsliv. Har nordnorsk næringsliv et spesielt behov for den typen støtte som NT-programmet gir?

Først i kapitlet beskrives noen nøkkeltall for utviklingen i nordnorsk næringsliv de siste ti årene. Vi avgrensner oss til de delene av næringslivet som utgjør NT-programmets målgruppe²⁰. Siden NT-programmet er spesielt opptatt av produkt- og prosessutvikling, skal vi dernest belyse omfanget av *innovativ aktivitet* i nordnorsk næringsliv. Situasjonen i Nord-Norge sammenliknes med landet som helhet. Det er spørsmål om nordnorske bedrifter jevnt over innoverer i større eller mindre grad enn bedrifter ellers i landet og om de innoverer på andre måter.

3.1 Nøkkeltall for nordnorsk næringsliv

NT-programmet har som hovedmål å skape ny virksomhet og nye arbeidsplasser i nordnorske teknologibedrifter, som særlig omfatter bedrifter innen næringene bergverk, industri og forretningsmessig tjenesteyting. Tabell 3.1 gir en oversikt over antall sysselsatte og lokaliseringkvotienter for disse næringene i hver av de tre nordligste fylkene. Lokaliseringkvotienten er her beregnet som forholdet mellom et fylkes andel av alle rikets sysselsatte i en næring og dets andel av total befolkning. Kvotienten viser således om et fylke er over- eller underrepresentert med arbeidsplasser i en næring i forhold til områdes andel av folketallet.

Tabellen viser at Nordland, men spesielt Finnmark, har relativt mange ansatte i *bergverksdrift*. Finnmark har en lokaliseringkvotient på nærmere 12 for denne næringen, som betyr at Finnmark har nesten 12 ganger så mange arbeidsplasser i bergverk som fylkets andel av landets folketall skulle tilsi. Fylket har omtrent 21% av alle landets arbeidsplasser i bergverk mot under 2% av folketallet i Norge. Bergverk er imidlertid en liten bransje på landsbasis, med kun 3.500 arbeidsplasser i Norge i 1993.

Tabell 3.1 viser videre at de tre nordnorske fylkene, og spesielt Troms, er underrepresentert med arbeidsplasser i *industrien*. Nord-Norge er således relativt lite industrialisert. Med en lokaliseringkvotient på 0,47 har Troms under halvparten så mange industriarbeidsplasser som fylket skulle hatt dersom det hadde hatt en like stor andel av landets arbeidsplasser i denne næringen som av landets folketall.

²⁰ Det ble foretatt en grundig kartlegging av mange sider ved nordnorsk næringsliv i sluttrapporten fra evalueringen av den første programperioden til NT-programmet (Arbo og Gulowsen 1992). I dette kapitlet skal vi ikke gjenta denne kartleggingen. Vi refererer noen hovedkonklusjoner fra Arbo og Gulowsen og oppdaterer noen av tallene fra denne rapporten. I tillegg analyserer kapitlet nye data for innovativ aktivitet som ikke var tilgjengelig da evalueringen av aktiviteten i den første programperioden ble foretatt.

Tabell 3.1: Antall sysselsatte i 1993 og lokalisingskvotienter for utpekte næringer i de tre nordligste fylkene

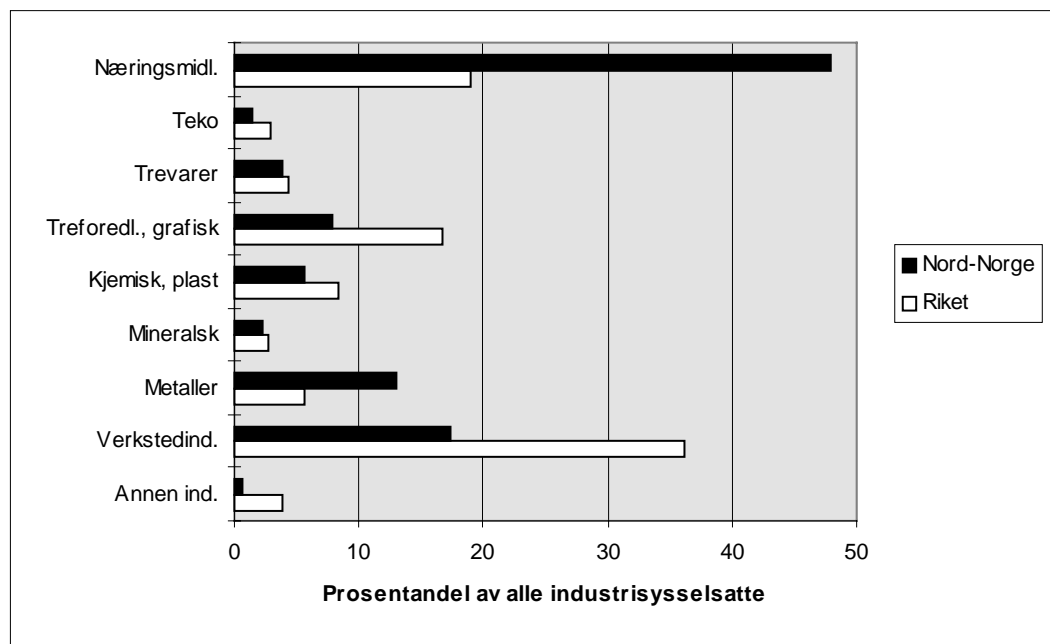
Fylke	Antall sysselsatte			Lokalisingskvotient		
	Bergverk	Industri	Forr. tj.yt.	Bergverk	Industri	Forr. tj.yt.
Finnmark	739	3.113	438	11,88	0,75	0,31
Troms	44	3.819	1.384	0,36	0,47	0,49
Nordland	448	8.702	1.585	2,29	0,67	0,35

Kilde: Regionalstatistikk, Forretningsmessig tjenesteyting.

Ser en på de enkelte industribransjene er *næringsmiddelindustrien* svært dominerende i Nord-Norge, noe som avspeiler de mange arbeidsplassene i fiskeindustrien. Næringsmiddelindustrien står for nesten halvparten av arbeidsplassene i nordnorsk industri mot snaut 20% på landsbasis (figur 3.1). Arbeidsplassene i denne bransjen er jevnt fordelt på de tre nordligste fylkene, med omtrent 2.500 arbeidsplasser i hvert fylke. Næringsmiddelindustrien er imidlertid relativt sett mest dominerende i Finnmark, der den står for nesten 80% av industriarbeidsplassene. I Troms står denne bransjen for drøyt 60% av industriarbeidsplassene og i Nordland for 30%.

Næringsmiddelindustrien har økt sin realtive betydning i Nord-Norge siden slutten av 1980-tallet (jfr. Arbo og Gulowsen 1992). Fiskets betydning er dessuten sterkere enn det som framgår av figur 3.1, i det andre industribransjer leverer utstyr til fiskeflåten.

Figur 3.1: Industrisysselsatte prosentvis fordelt på ulike bransjer. 1993. Store bedrifter



Kilde: Industristatistikk

Nord-Norge er også overrepresentert i *metallindustrien* (eller smelteverksindustrien). Nesten alle de 2.000 arbeidsplassene i denne bransjen i Nord-Norge finnes i Nordland fylke.

Verkstedindustrien er ellers en viktig industribransje i Nord-Norge, med 2.700 arbeidsplasser i 1993²¹. Denne delen av industrien er imidlertid underrepresentert i Nord-Norge, i det den utgjør 17% av alle arbeidsplassene i landsdelen mot 36% i riket som helhet. Det er særlig Finnmark som har få arbeidsplasser i verkstedindustrien. Underrepresentasjonen for Nord-Norge omfatter alle undergrupper i verkstedindustrien unntatt skipsverft. Nord-Norge har omtrent like stor andel av sine industriarbeidsplasser i skipsbygging som Norge som helhet. Underrepresentasjonen er ellers størst for bygging av oljeplattformer og elektriske og optiske produkter.

Nord-Norge er ellers betydelig underrepresentert innen treforedling og grafisk industri. Det avspeiler både at Nord-Norge ikke har arbeidsplasser i treforedlingsindustrien og at landsdelen har relativt sett færre arbeidsplasser i grafisk industri enn landsgjennomsnittet.

For å gå tilbake til tabell 3.1: De tre nordnorske fylkene er også betydelig underrepresentert innenfor *forretningsmessig tjenesteyting*. Underrepresentasjonen er her minst for Troms. Forretningsmessig tjenesteyting anses ofte som en viktig sektor for regional næringsutvikling (Isaksen 1990). Deler av sektoren (som ulike typer konsulentbedrifter) leverer høyt spesialiserte tjenester til annet næringsliv; tjenester som er viktig for framvekst av nye produkter og prosesser i enkelte bedrifter. Geografisk nærhet til slike tjenester kan være viktig, siden det ofte er nødvendig med personlig kontakt mellom kunde og tjenesteleverandør ved utviklingsprosjekter. Et godt tilbud av forretningsmessige tjenester i et område kan derfor føre til at bedrifter i slike områder får bedre utviklingsbetingelser enn bedrifter andre steder. Dersom det finnes en slik sammenheng mellom tilbud av forretningsmessig tjenesteyting og muligheter for nyskaping, har næringslivet i Nord-Norge et handikap. Desto viktigere er et tiltak som NT-programmet, som tar sikte på å øke nyskappingsaktiviteten i nordnorsk næringsliv.

En relativt lav andel sysselsatte i forretningsmessig tjenesteyting avspeiler trolig at Nord-Norge domineres av bedrifter i tradisjonelle næringssektorer, som har liten etterspørsel etter konsulenttjenester og FoU-tjenester. Det framheves av Arbo og Gulowsen (1992: 49), som viser at "FoU-virksomheten i nordnorske bedrifter har et begrenset omfang. Det framgår også at fiskeindustrien, som er den dominerende industribransjene i Nord-Norge, driver svært lite FoU i egen regi. ... De bransjene som står sterkt i Nord-Norge (er) gjennomgående ... bransjer med lav FoU-intensitet".

At Nord-Norge har et tradisjonelt næringsliv avspeiles også i andre indikatorer. Landsdelen har en noe lavere andel arbeidstakere med høyere utdanning enn landsgjennomsnittet (tabell 3.2). Troms er dog på høyde med gjennomsnittet for hele landet. Finnmark og Troms har også vist raskere vekst enn riket i andel yrkesaktive

²¹ Verkstedindustrien omfatter undergruppene metallvarer, maskiner og utstyr, elektriske og optiske produkter, oljeplattformer og transportmidler (der skipsverft utgjør de fleste arbeidsplassene).

med høyere utdanning de siste 10 åra. Nordland har hatt samme utvikling som riket og har dermed like stor avstand til landsgjennomsnittet som i 1986²².

Tabell 3.2: Prosentandel av arbeidstakere 16-74 år med utdanning fra universitet og høyskole. Mer enn 12 års utdanning i alt

	Finmark	Troms	Nordland	Riket
1995	23,5	26,2	22,4	26,3
1989	18,7	21,1	18,1	21,9
1986	14,9	18,0	15,6	19,4

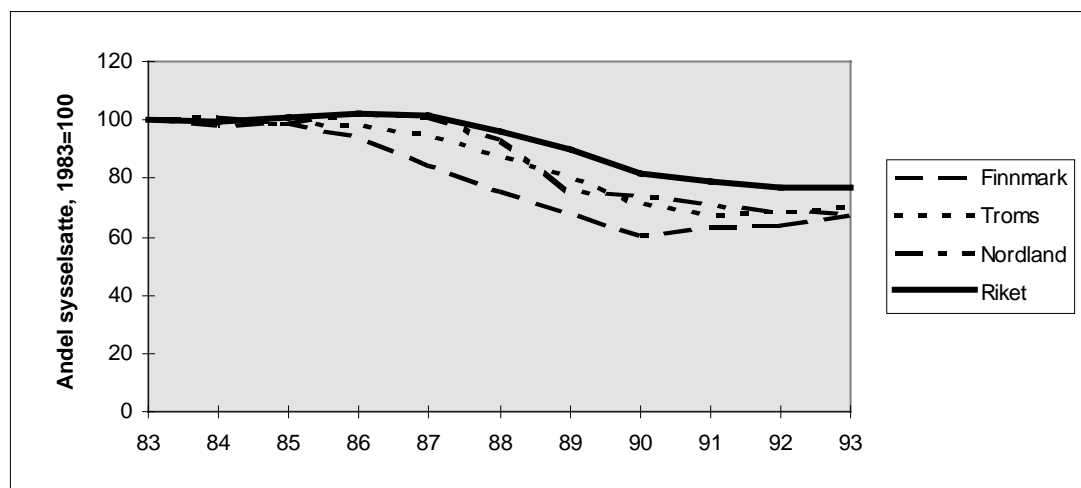
Kilde: Regionalstatistikk, Arbo og Gulowsen (1992)

Nøkkeltall for utviklingen de siste ti årene

Ser en den siste tiårsperioden under ett, viser de tre nordligste fylkene en svakere utvikling i antall sysselsatte i bergverk og industri enn landet som helhet (figur 3.2)²³. Riket hadde et sysselsettingstap på 23% i denne perioden, mot 32% i Nord-Norge samlet. Utviklingen var spesielt svakere i de nordnorske fylkene fra 1986-87 til 1990. Siden 1990 har det vært en mer stabil sysselsettingsutvikling i Nord-Norge, og spesielt i Finnmark og Troms.

De tre nordnorske fylkene hadde omtrent samme relative tap av arbeidsplasser i tiårsperioden under ett. Tapet kom først og var størst i Finnmark. Dette fylket har imidlertid vist den beste utviklingen på 1990-tallet.

Figur 3.2 Sysselsatte i industri og bergverk 1983 til 1993. Relative tall, 1983=100



Kilde: Industristatistikk

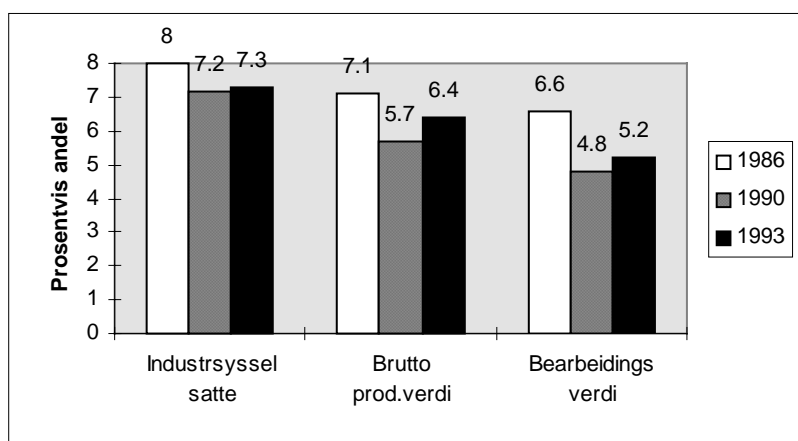
²² Andre relevante indikatorer for å belyse utviklingsnivået i landsdelen er inntekt pr. innbygger, der Nord-Norge ligger lavere enn landsgjennomsnittet, og arbeidsledighet, der Nord-Norge oppviser høyere tall enn landet som helhet.

²³ Når dette skrives var de siste offentliggjorte tallene fra Industristatistikken for 1993. Derfor benyttes perioden 1983-93.

At industrien i Nord-Norge opplevde en litt bedre utvikling enn landsgjennomsnittet de første årene på 1990-tallet framgår også av figur 3.3 Den gunstige utviklingen fremtrer også tydeligere når en ser på brutto produksjonsverdi og bearbeidingsverdi. Imidlertid har nordnorsk industri fortsatt en betydelig lavere andel av produksjonsverdi og bearbeidingsverdi enn av industrisysselsatte, som viser at landsdelen gjennomgående har en relativt arbeidsintensiv industriproduksjon.

Den relativt gunstige utviklingen i Nord-Norge avspeiler særlig bedring av ressursituasjonen innen fiskeriene og økt aktivitet i fiskeindustrien på 1990-tallet. På begynnelsen av 1996 var det imidlertid på ny store problemer med driftsstans og konkurser i fiskeindustrien, spesielt i Finnmark. Nå beror ikke problemene på svikt i råstofftilgangen, men problemer med avsetning av produktene og lave priser på verdensmarkedet.

Figur 3.3 Nord-Norges andel av landets industriarbeidsplasser, brutto produksjonsverdi og bearbeidingsverdi



Kilde: Industristatistikk

I forretningsmessig tjenesteyting har Finnmark hatt raskere vekst enn landsgjennomsnittet fra 1983 til 1993 (tabell 3.3). Fylket startet dog på et svært lavt utgangsnivå, slik at en forholdsvis liten absolutt vekst blir en betydelig prosentvis vekst. Troms har klart langsommere vekst i denne sektoren enn landet som helhet, mens Nordland er på høyde med landsgjennomsnittet.

Tabell 3.3: Antall sysselsatte i forretningsmessig tjenesteyting

	1983	1988	1993	%-vis endr. 1983-93
Finnmark	231	383	438	89,6
Troms	1.064	1.687	1.384	30,3
Nordland	1.046	1.541	1.584	51,4
Riket	54.177	87.621	81.585	50,6

Kilde: Forretningsmessig tjenesteyting

FoU-aktivitet

NT-programmet har som målsetning å øke innovasjonstakten i nordnorske teknologibedrifter og bidra til økt samarbeid mellom nordnorske bedrifter og FoU-miljøer. Dermed er det interessant å undersøke Nord-Norges stilling når det gjelder FoU-aktivitet.

Tabell 3.4 viser en svært sterk vekst i FoU-utgifter både i Norge og Nord-Norge fra 1979 til 1993. Nord-Norges andel av FoU-utgiftene sank fra 1983 til 1987. Deretter var det en betydelig økning fram til 1991, og Nord-Norge hadde en stabil andel av rikets FoU-utgifter fra 1991 til 1993. Nord-Norges andel av FoU-utgiftene synes å utvikle seg i takt med konjunktorene i landsdelen. Andelen FoU-utgifter minket således samtidig som industrien i landsdelen hadde en relativt svak utvikling. Deretter økte andelen FoU-utgifter samtidig som landsdelens industri viste en relativt gunstig utvikling.

Tabell 3.4 Totale FoU-utgifter 1979-1993. Løpende priser

År	Norge totalt		Andel av total FoU
	Mill. kr.	Mill. kr.	
1979	3265	160	4,9
1981	4268	207	4,9
1983	5765	278	4,8
1985	8203	319	3,9
1987	10319	379	3,7
1989	11662	526	4,5
1991	12744	716	5,6
1993	14336	783	5,5

Kilde: FoU-statistikk og Arbo og Gulowsen (1992)

Hovedtyngden av FoU-aktiviteten i Nord-Norge foregår i Troms fylke (tabell 3.5). Troms er samtidig det svakeste industrifylket i landsdelen når vi ser på lokaliseringskvotienter (jfr. tabell 3.1).

Tabell 3.5: Fylkesvise FoU-utgifter og FoU-årsverk i Nord-Norge. 1993

Fylke	Mill. kr.	Prosent	Årsverk	Prosent
Finnmark	73	9,3	71	6,2
Troms	564	72,1	864	76,0
Nordland	146	18,6	202	17,8
Nord-Norge	783	100,0	1137	100,0

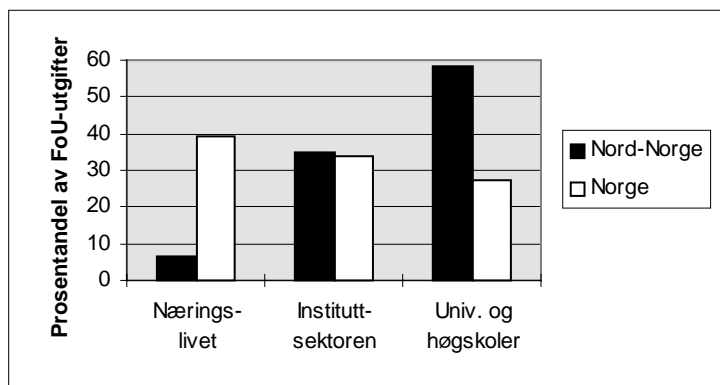
Kilde: FoU-statistikk,

Skjevfordelingen av FoU-utgifter mellom de nordnorske fylkene forklares av figur 3.4. I Nord-Norge ble kun 7% av de totale FoU-utgiftene anvendt i næringslivet i 1993, mot 39% på landsbasis. Knappt 1% av næringslivets samlede FoU-utgifter ble således anvendt i Nord-Norge; en andel som har vært omtrent uforandret siden

slutten av 1980-tallet (Arbo og Gulowsen 1992). Til sammenlikning har landsdelen mellom 6 og 7% av landets industriarbeidsplasser.

Det var først og fremst universitet og høyskoler som utførte forskning og utvikling i Nord-Norge, med nesten 60% av totale FoU-utgifter. Dermed vil fordelingen av FoU-utgifter mellom de nordnorske fylkene avspeile hvor høyere utdanningsinstitusjoner og dernest forskningsinstitutter er lokalisert, slik at mye av FoU-innsatsen er konsentrert om universitetsbyen Tromsø.

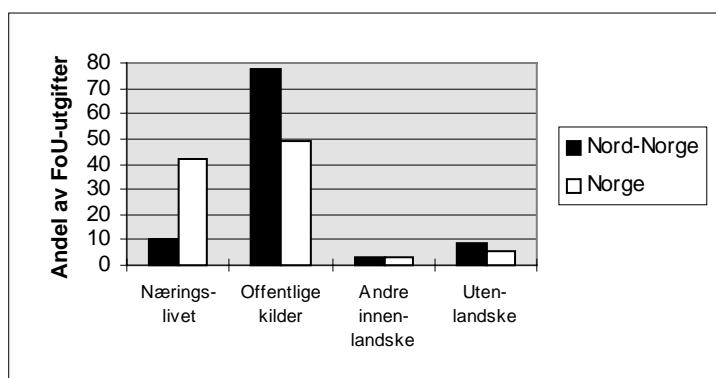
Figur 3.4: Fordeling av FoU-utgifter etter sektor for utførelse i 1993



Kilde: FoU-statistikk

Når det gjelder finansiering av forskning og utvikling er det også betydelig forskjell mellom Nord-Norge og landet som helhet (figur 3.5). Næringslivet finansierer langt mindre av FoU-innsatsen i Nord-Norge enn i landet som helhet, som ikke er overraskende siden næringslivet jo også utfører en relativt liten andel av den forskningen og utviklingen som foregår i landsdelen. Det offentlige er en langt viktigere finansieringskilde for FoU i Nord-Norge enn i landet som helhet.

Figur 3.5: Totale FoU-utgifter etter finansieringskilde. 1993



Kilde: FoU-statistikk

3.2 Omfanget av innovativ aktivitet

Forskning og utvikling utgjør kun én del av bedrifters innovative aktivitet. I Norge somhelhet utgjorde FoU-utgifter omtrent halvparten av foretakenes totale kostnader

forbundet med teknologiske innovasjoner i 1992 (Nås m. fl. 1994). I mer enn halvparten av bransjene stod FoU-utgiftene for 30% eller mindre av de totale innovasjonskostnadene. Det er derfor utilstrekkelig å analysere innovativ aktivitet kun ut fra FoU-statistikk. Videre i dette kapitlet skal vi derfor analysere omfanget av innovativ virksomhet i nordnorske industribedrifter, der innovativ aktivitet i tillegg til FoU omfatter produktdesign, prøveproduksjon og produktoppstarting, kjøp av patenter og lisenser og markedsanalyser. Datamaterialet stammer fra Innovasjonsundersøkelsen 1993, som ble gjennomført av Statistisk Sentralbyrå og STEP-gruppen²⁴.

Undersøkelsen omfatter *teknologiske innovasjoner*, og en innovasjon foreligger når et nytt eller forandret produkt introduseres i markedet, eller når en ny eller endret prosess benyttes i kommersiell produksjon. Undersøkelsen benytter to *indikatorer* for å kartlegge omfanget av innovativ aktivitet. Først totale innovasjonskostnader i foretakene i 1992, som er et mål på foretakenes innovasjonsinnsats. Dernest andel av salget i foretakene som kommer fra produkter som er blitt betydelig endret eller nyutviklet i løpet av treårsperioden 1990-1992, som er et mål på *resultatet* av innovasjonsaktiviteten.

Innovasjonsundersøkelsen omfattet svar fra snaut 1.000 foretak for hele landet²⁵. Foretakene er ganske jevnt fordelt på de ulike landsdelene (Isaksen 1996). De minste fylkene hadde få foretak med i undersøkelsen, Finnmark hadde kun 12 (tabell 3.6). En skal derfor være varsom med å tolke tallene over innovasjonsaktivitet på fylkesnivå. Det bildet som framkommer for de tre nordligste fylkene i tabell 3.6 stemmer imidlertid overens med det mer generelle geografiske mønsteret for innovativ aktivitet i Norge. Tallene føyer seg inn i et visst sentrum-periferi mønster, med lav andel innovativ aktivitet i noen, men langt fra alle, mindre sentrale områder (Isaksen 1996).

De tre nordligste fylkene har relativt færre innovative foretak enn landsgjennomsnittet, målt med begge indikatorene i tabell 3.6. Det finnes likevel en betydelig andel innovative foretak i fylkene.

At Nord-Norge har færre innovative foretak enn landsgjennomsnittet kan i prinsippet tilskrives to ulike forhold. Det kan skyldes at landsdelen domineres av industribransjer som generelt er lite innovative. I så fall må lav innovasjonsaktivitet tilskrives sammensetningen av bransjestrukturen og ikke av spesielle forhold i Nord-Norge. Lav andel innovative foretak kan imidlertid også avspeile få innovative foretak innenfor de enkelte industribansjene. Da er det spesielle forhold ved Nord-Norge, og ikke bransjesammensetningen, som "forklarer" lav innovasjonsaktivitet.

²⁴ Resultater fra undersøkelsen er grundig analysert og presentert for Norge som helhet i Nås m.fl. (1994). Her beskrives også datamaterialet nærmere. I Isaksen (1996) studeres geografiske variasjoner i innovativ aktivitet i Norge med bakgrunn i undersøkelsen.

²⁵ Undersøkelsen ble gjennomført ved spørreskjema til et representativt utvalg av industriforetak. Utvalget ble gjort som tilfeldig utvalg i ulike strata, basert på foretaksstørrelse. Svarprosenten var 52. Svarene fordelte seg relativt jevn på ulike størrelsesgrupper av foretak.

Tabell 3.6: Andel innovative foretak i Nord-Norge og riket i 1992.

	Antall foretak*	Andel foretak med innovasjonskostnader	Andel foretak med nye/endrede produkter
Finnmark	12	33,3	15,4
Troms	31	32,3	17,6
Nordland	41	36,6	20,9
Riket	926	42,4	22,6

* Gjelder antall foretak med innovasjonskostnader

Kilde: Innovasjonsundersøkelsen 1993 (Nås m. fl. 1994)

I tabell 3.7 har vi utredet hvordan de to forholdene virker inn for å forklare relativt lav innovativ aktivitet i Nord-Norge, eller nærmere bestemt lav innovativ aktivitet i de 84 foretakene fra landsdelen som var med i Innovasjonsundersøkelsen 1993. Først vises at Nord-Norge som helhet har lavere andel innovative foretak enn landsgjennomsnittet for begge indikatorene, som også framgår av tabell 3.6. Nord-Norge har henholdsvis 6,8 og 3,0 prosenpoeng lavere andel innovative foretak enn landet som helhet. Tabellen viser deretter hvor mye av den lavere innovative aktiviteten som kan tilskrives industristrukturen i landsdelen (“strukturkomponenten”) og hvor mye som kan tilskrives høyere eller lavere innovativ aktivitet i de enkelte bransjene i Nord-Norge (“landsdelskomponenten”)²⁶.

Ser en på de foretakene som er med i Innovasjonsundersøkelsen, forklarer landsdelskomponenten i sin helhet den lavere andelen foretak med endrede eller nye produkter i Nord-Norge og det meste av den lavere andelen foretak med innovasjonskostnader²⁷. Det betyr at lav innovasjonsaktivitet i Nord-Norge først og fremst må tilskrives spesielle forhold i landsdelen. Ugunstig industristruktur er således *ikke* viktig for å forklare relativt få innovative foretak.

At lavere innovativ aktivitet i Nord-Norge ikke primært avspeiler en ugunstig industri-struktur er en overraskende konklusjon. Arbo og Gulowsen (1992) framhevet således bransjestrukturen som en forklaring på lav FoU-aktivitet i Nord-Norge, siden viktige bransjer i Nord-Norge har lav FoU-intensitet på landsbasis. Her kartlegges imidlertid innovasjonsaktivitet, som altså er langt mer enn forskning og utvikling. Bedrifter innoverer på mange andre måter enn ved FoU. Derfor trenger det

²⁶ For å beregne strukturkomponenten er det benyttet 18 næringssektorer; oljeutvinning, bergverksdrift og 16 industribransjer på 2- og 3-siffernivå i næringskoden. Første trinn er å beregne en hypotetisk verdi, som viser hvor stor andel innovative foretak Nord-Norge ville hatt dersom hver sektor i landsdelen hadde hatt samme andel innovative foretak som riket. Beregningen er gjennomført ved å multiplisere andelen foretak i hver sektor i Nord-Norge med andelen innovative foretak i tilsvarende sektor i riket. Strukturkomponenten er differansen mellom denne hypotetiske verdien for landsdelen og andelen innovative foretak i riket. Landsdelskomponenten beregnes deretter som differansen fra landsgjennomsnittet for andel innovative foretak minus strukturkomponenten for Nord-Norge. Jfr. også Isaksen (1996).

²⁷ Størrelsen på tallene i tabell 3.7 har liten verdi i seg selv. Det viktige er at landsdelskomponenten “forklarer” 100% av den lavere andelen foretak med nye/endrede produkter i Nord-Norge og 70% av den lavere andelen foretak med innovasjonskostnader.

ikke være noen motsetning mellom vår konklusjon og den til Arbo og Gulowsen (1992).

De mange fiskeforedlingsbedriftene i Nord-Norge bidrar riktignok til en noe lavere innovasjonsaktivitet, siden det innoveres litt mindre i fiskeindustrien enn i gjennomsnittet for industrien. En høy andel foretak i den lavinnovative fiskeindustrien oppveies imidlertid langt på vei ved at Nord-Norge har relativt få foretak i andre lavinnovative industribransjer som teko, trevare og grafisk industri. Nord-Norge har dessuten relativt mange foretak i deler av verkstedsindustrien, som er relativt innovativ målt i endrede/nye produkter. Når en sammenlikner innovativ aktivitet i ulike industribransjer på landsbasis med industristrukturen i Nord-Norge, er derfor konklusjonen i tabell 3.7 fornuftig.

Tabell 3.7: Utredning av lav andel innovative foretak i Nord-Norge. Shift-share analyse (N=84)

Indikator	Nord-Norges avvik fra landsgjennomsnittet i prosentpoeng	Strukturkomponentens bidrag til forklaring av avviket for Nord-Norge	Landsdelskomponentens bidrag til forklaring av avviket for Nord-Norge
Andel foretak med innovasjonskostnader	-6,8	-2,0	-4,8
Andel foretak med nye/endrede produkter	-3,0	0,0	-3,0

Kilde: Innovasjonsundersøkelsen 1993

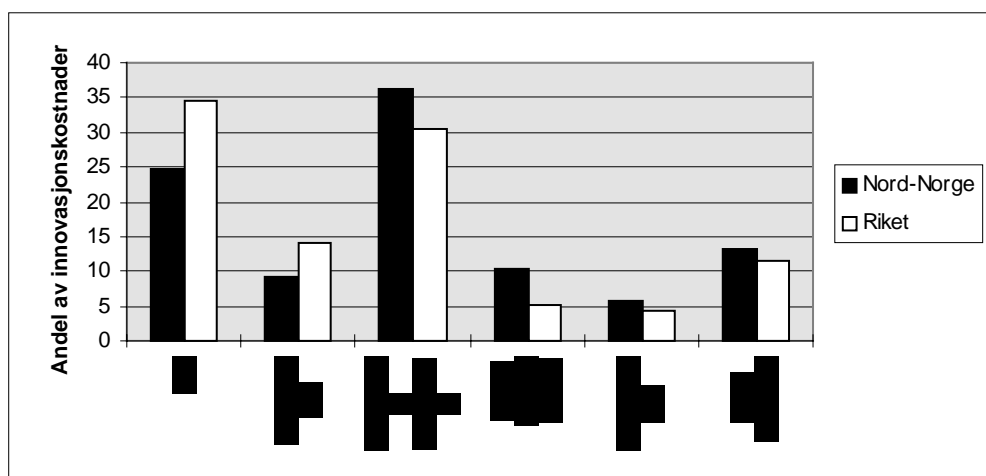
Konklusjonen om noe lavere innovativ aktivitet i Nord-Norge enn i landet som helhet, og at dette i stor grad må tilskrives andre forhold enn industristrukturen i landsdelen, viser at NT-programmet kan ha stor berettigelse. Programmet tar sikte på å stimulere nyskaping, der Nord-Norge altså ligger dårlig an i forhold til landsgjennomsnittet. Et neste spørsmål er hvorvidt NT-programmets virkemidler er tilpasset den måten foretak i landsdelen innoverer på. Er for eksempel finansiell bistand til utviklingsprosjekter det rette for å stimulere innovasjonsprosesser i Nord-Norge? Slike spørsmål forsøker vi å besvare i kapittel 3.3.

3.3 Utforming av innovasjonsprosessen

Videre i dette kapitlet analyseres hvordan bedrifter innoverer i Nord-Norge. Figur 3.6 viser først hvordan kostnadene til innovasjonsaktivitet fordeles på ulike komponenter. Innovative foretak i Nord-Norge brukte relativt mindre penger til forskning og utvikling og til produktdesign enn gjennomsnittet av alle foretak²⁸. Foretak i Nord-Norge brukte derimot relativt mer penger til prøveproduksjon, produktoppstart og kjøp av lisenser. Det siste poenget understrekes også av Arbo og Gulowsen (1992: 61), som hevder at nordnorske bedrifter har “drevet teknologiimport i større utstrekning enn nyskaping. En betydelig del av den teknologiske endringen i landsdelen er et resultat av innkjøp av nytt maskineri: maskinleverandørene har i en viss forstand vært viktige brobyggere og læremestere”.

²⁸ Figur 3.6 gjelder kun foretak med innovasjonskostnader og som svarte på det aktuelle spørsmålet i Innovasjonsundersøkelsen. Det omfattet kun 28 foretak i Nord-Norge, slik at resultatene må tolkes med stor varsomhet. Resultatene stemmer imidlertid bra med det bildet Arbo og Gulowsen (1992) tegnet ut fra annen type informasjon, og det føyer seg inn i det større regionale mønsteret som vises gjennom Innovasjonsundersøkelsen (Isaksen 1996).

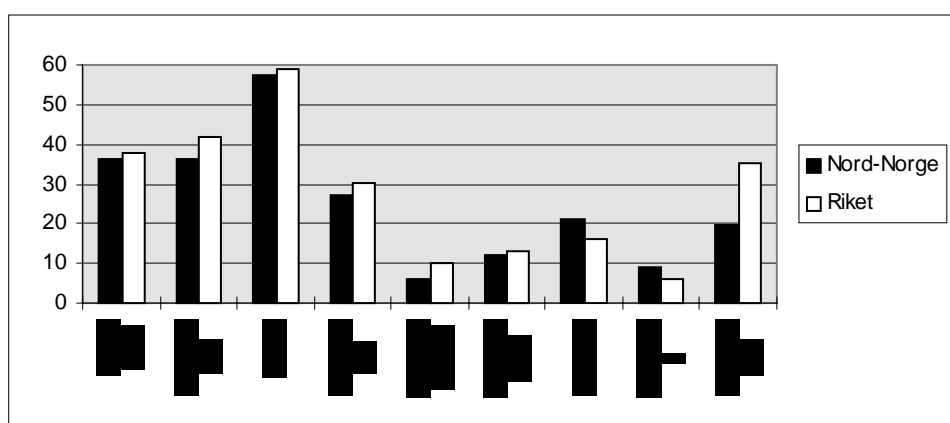
Figur 3.6: Innovasjonskostnader prosentvis fordelt på ulike aktiviteter (N=28)



Kilde: Innovasjonsundersøkelsen 1993

Foretak henter informasjon fra mange kilder når de driver med nyutvikling. Både i Nord-Norge og i landet som helhet er kunder de viktigste informasjonskildene (figur 3.7). Andre viktige informasjonskilder er leverandører og konkurrenter. Dessuten henter foretak mye informasjon innen selve foretaket og konsernet, som avspeiler at foretak over tid gjerne prøver å utvikle kompetanse innen bestemte teknologier. I Nord-Norge spiller konsernbedrifter en betydelig rolle (Arbo og Gulowsen 1992). Disse har bidradd til teknologioverføring. Markedskontakt og FoU finnes stort sett i Sør-Norge, og denne typen bedrifter har også ofte få kontakter med resten av det lokale næringslivet, som gir små lokale ringvirkninger.

Figur 3.7: Andel foretak som har svart at ulike informasjonskilder har stor eller avgjørende betydning for innovasjonsvirksomhet (N=33)



Kilde: Innovasjonsundersøkelsen 1993

Det som kan betegnes den teknologiske infrastrukturen kommer nederst på listen over viktige informasjonskilder ved innovasjonsvirksomhet både i Nord-Norge og riket. FoU-institusjoner er viktigere informasjonskilder enn universitet og høyskoler, konsulentfirmaer og patendokumenter. Faglige konferanser, messer o.l. synes også å

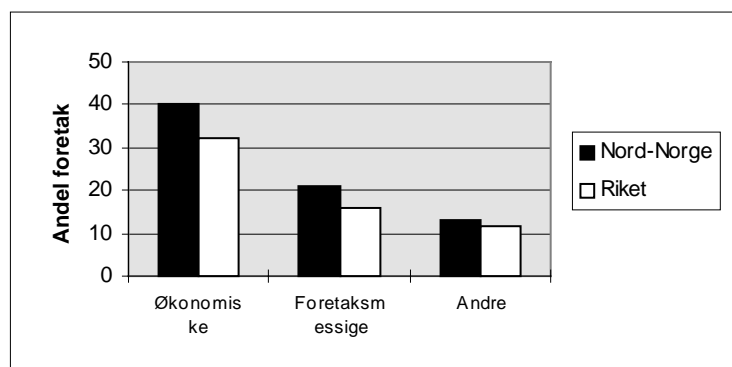
ha relativt liten betydning i Nord-Norge, men er langt viktigere på landsbasis. Det avspeiler trolig at relevante konferanser og messer ofte foregår i de mest sentrale delene av landet, og er således minst tilgjengelig for nordnorske foretak.

En viktig begrunnelse for igangsetting av NT-programmet i 1987 var erkjennelsen av lav FoU-aktivitet i Nord-Norge og få FoU-midler til landsdelen. FoU-samarbeid er blitt nedtonet som virkemiddel siden dengang. Selv om stimulering av FoU-samarbeid er svært relevant som én viktig del av innovativ virksomhet, synes en slik nedtoning likevel riktig i og med at bedrifter altså anser andre samarbeidspartnere enn FoU-institusjoner som langt viktigere ved innovativ virksomhet. Det å støtte produkt- og prosessutvikling i seg selv, for så å la bedrifter knytte seg til relevante samarbeidspartnere er derfor, ut fra figur 3.6 og 3.7, mer fornuftig enn å framheve FoU-samarbeid spesielt.

Vi skal til slutt kartlegge hvilke forhold foretak oppgir som viktige hindringer for innovasjonsaktivitet. Dette er sentralt i en diskusjon av NT-programmet, siden et viktig formål med programmet er å bidra til å fjerne hindringer for innovativ aktivitet.

Økonomiske hindringer anses som viktigst av foretak både i Nord-Norge og i landet som helhet, dog noe viktigere i Nord-Norge (figur 3.8). Økonomiske hindringer peker på problemer med å få finansiert innovasjonsvirksomheten. Den finansielle bistanden som ytes i NT-programmet bidrar således til å overkomme det som foretak anser som den viktigste hindringer for nyutvikling.

Figur 3.8: Andel foretak som har svart at ulike grupper av faktorer har stor eller avgjørende betydning som hindring for innovasjonsaktiviteten (N=81)



Kilde: Innovasjonsundersøkelsen 1993

De viktigste foretaksinterne hindringene er for liten innovativ kapasitet, mangel på kvalifisert personell, manglende teknologisk og markedsmessig informasjon, samt at innovasjonskostandene er vanskelig å kontrollere. Også her anser foretak i Nord-Norge hindringene som noe større enn gjennomsnittet for riket. Denne typen hindringer er også noe som en prøver å minske gjennom tradisjonelle virkemidler som utbygging av høyere utdanning, utplasseringsordning for nyutdannede ingeniører og økonomer, samt overføring av informasjon mellom FoU-institusjoner og næringsliv.

3.4 Konklusjon

Nord-Norge er betydelig underrepresentert med arbeidsplasser i industri og forretningsmessig tjenesteyting, målt i forhold til landsdelens andel av rikets folketall. Fiskeindustrien er dominerende i Nord-Norge, spesielt i Finnmark og Troms.

Nord-Norge hadde en relativt svakere utvikling i industrien enn landet som helhet fra 1986-87 til 1990. De første årene på 1990-tallet viste derimot industrien i Nord-Norge en litt bedre utvikling enn landsgjennomsnittet. Fra slutten av 1980-tallet har også FoU-utgiftene økt raskere i Nord-Norge enn i landet som helhet. En svært liten del av FoU-utgiftene i Nord-Norge anvedes imidlertid av næringslivet, og knapt 1% av næringslivets samlede FoU-utgifter brukes i den landsdelen.

Forskning og utvikling utgjør kun én del av bedrifters innovative aktivitet. Kapitlet har derfor også analysert innovativ aktivitet i nord-norske industriforetak med basis i en nasjonal innovasjonsundersøkelse. Konklusjonen fra denne delen av kapitlet er at NT-programmets mål og virkemidler synes godt tilpasset situasjonen i nordnorsk næringsliv på begynnelsen av 1990-tallet. Det begrunnes med:

1. NT-programmets formål om å stimulere innovativ aktivitet er viktig og riktig siden Nord-Norge har relativt færre innovative bedrifter enn landet som helhet. Det at lav innovativ aktivitet i Nord-Norge ikke primært skyldes en ugunstig industristruktur tyder på et potensial for økt innovasjonsvirksomhet i landsdelens næringsliv.
2. NT-programmets store vekt på finansiell bistand til produkt- og prosessutvikling er helt i tråd med at foretak oppgir problemer med å få finansiert innovasjonsvirksomhet som den viktigste hindringen for nyskaping. Også det å stimulere samarbeid med FoU-miljøer synes riktig siden manglende teknologisk og markedsmessig informasjon oppgis som en annen viktig hindring.
3. Det synes imidlertid fornuftig (slik NT-programmet gjør) først og fremst å støtte produkt- og prosessutvikling i seg selv, heller enn å støtte et bestemt ledd i innovasjonsprosessen, som samarbeid mellom FoU-institusjon og bedrift.

4. NT-programmet 1993-1996 - hva skjedde?

I dette kapitlet gis en oversikt over aktiviteter til NT-programmet i den andre programperioden, belyst ved hjelp av statistikk fra NT-programmets databaser. Vi kartlegger hvordan virkemidlene fordeler seg på ulike typer prosjekter, teknologiområder, typer bedrifter og bedriftsstørrelse. Til slutt følger en karakteristikk av NT-sekretariatets arbeidsmåter og -metoder.

4.1. Basistall for NT-programmet ved årsskiftet 1995/96²⁹.

NT-programmets 2. programperiode står per 07.01. 1996 med 225 registrerte prosjekter; 57 av disse i kategorien avslått, 10 på venting og 12 trukket av søker. Dermed står vi igjen med 146 innvilgede prosjekter i databasen, og det er disse prosjektene med de tilhørende bedriftene vi konsentrerer oss om. Prosjektene er innvilget, men ikke nødvendigvis avsluttet.³⁰ De 146 prosjektene fordeler seg på 99 bedrifter eller institusjoner³¹. Litt under 30 bedrifter har hatt 2 prosjekter, mest vanlig er et forprosjekt og et utviklingsprosjekt. Bare 7 bedrifter har hatt 3 prosjekter eller mer.

Av de 146 prosjektene var det 57 forprosjekter, 65 utviklingsprosjekter, 21 markedsprosjekter og 3 prosjekter i en diversekategori. 82 av prosjektene er avsluttet og har gjennomgått NT-sekretariatets vurdering av vellykkethet. Vurderingen har en skala fra 1 til 11, og definerer sekretariatets oppfatning av status etter at forprosjektet, utviklingsprosjektet eller markedsprosjektet er gjennomført. Resultatvurderingen illustrerer NT-programmets etappevise evaluering av prosjekter. Drøyt 40% av prosjektene har fått karakteren 7-10 som definerer dem som vellykket. Snaut halvparten av prosjektene er i kategorien 3-6, for tidlig å gi noen vurdering, mens drøyt 12 % har fått negativt resultat eller er blitt avbrutt av andre grunner³².

²⁹ Statistikken er utarbeidet ved hjelp av NT-programmets databaser på hovedprosjektene og på fadderstipendordningen. Databasen for hovedprosjektene, den 'nye' prosjektdatabasen, ble startet i mai/juni 1993 med det første prosjektet i den andre programperioden. Databasene blir løpende oppdatert i takt med utviklinga i prosjektene. Vår statistikk baserer seg på databaser som for hovedprosjektene var oppdatert per 07.01.1996, og for fadderstipendordninga var oppdatert per 24.11.1995.

³⁰ Vi har valgt å inkludere alle prosjekter som er innvilget, og ikke kun de som er avsluttet. En av grunnene til det er at datagrunnlaget økes betraktelig, i forhold til kun å bruke avsluttede prosjekter. I vår versjon av databasen ville ca. 50% av prosjektene ha falt utenfor dersom vi kun skulle ha brukt avsluttede prosjekter i analysene.

³¹ Institusjoner omfatter ca. åtte tilfellene der prosjektene har blitt gjennomført i ulike andre institusjonelle "settinger". Noen er for eksempel registrert som SUS, selskap under stiftelse. Disse prosjektene er ofte satt igang fra en allerede eksisterende bedrift, som vil sette igang en "spin-off"-enhet dersom prosjektet er vellykket. Det eksisterer ett internt NT-prosjekt, såkalte KOMFUH-midler. 1,5 mill. kr. var avsatt for tiltak som skulle fremme kommersialisering av prosjekter fra forskningsmiljø og universitet og høyskoler i Nord-Norge. Dette prosjektet er avbrutt. Noen få prosjekt går på regionalt samarbeid/nettverk, i hovedsak på IT. Til slutt har Fiskeriforskning vært hovedaktør i ett forprosjekt angående omstilling og framtida for fiskeindustrien.

³² Skalen for resultatvurdering er:

1. Resultat negativt. Produkt/ide skrinlagt.
2. Prosjektet avbrutt pga konkurs og andre uregelmessigheter.
3. For tidlig å gi noen vurdering. Det arbeides med kommersialisering av resultatene. Mulighetene usikre.

NT-programmets andre programperiode startet altså i første halvdel av 1993 og løper ut 1996. Per 07.01.1996 var totalt innvilgede støttemidler fra programmet på 59 063 066 kroner (forprosjekt, utviklingsprosjekt og markedsprosjekt). Vi skal videre se nærmere på hvordan *disse prosjektmidlene* er distribuert; på prosjekttype og prosjektstørrelse, på teknologiområde, bransje/næring, bedriftsstørrelse og etter bedriftenes lokalisering. Sist i kapitlet ser vi på sekretariatets arbeidsmetoder og -rutiner.

Innvilgningsprosent

Vår utgave av prosjektdatabasen opererer med 225 prosjekter, hvorav altså 146 er i kategorien innvilga. Det gir en total innvilgningsprosent på snau 65. Det fins ingen store forskjeller mellom fylkene. Til sammenlikning viste den forrige evalueringen av NT-programmet en total gjennomsnittlig innvilgningsprosent på 52,3. Andre programperiode kan altså oppvise en betydelig økning i andelen innvilga prosjekter. Det er trolig flere årsaker til denne økningen. NT-programmet er etterhvert blitt bedre kjent i Nord-Norge, også det at programmet stiller strenge krav til søknader og til bedrifter og prosjekter som skal få støtte. Det kan ha redusert antallet svake søknader i forhold til den første tiden. Dernest henvender programmet seg i den andre perioden til en noe annen målgruppe enn i hvert fall i starten av den første perioden. Da var nyetablere en viktigere målgruppe, og disse har kanskje mindre muligheter for å sansynliggjøre at et prosjekt oppfyller NT-programmets strenge krav enn en eksisterende bedrift. omgår før en formell søknad ligger på bordet. Dette fører til at antallet søknader synker.

Fordelt på prosjekttype er innvilgningsprosenten noe mer varierende (tabell 4.1). Forprosjekt blir i størst grad avslått, utviklingsprosjekt ligger rundt det totale gjennomsnittet, mens søkere til markedsprosjekter har en innvilgningsprosent på over 90 %.

Tabell 4.1: Innvilgningsprosent på prosjekttype

	Forprosjekt	Utviklingsprosjekt	Markedsprosjekt	Diverse prosj.
Innvilgningsprosent	56	66	91	100

4. For tidlig å gi noen vurdering. Det arbeides med kommersialisering av resultatene. Mulighetene lovende.

5. For tidlig å gi noen vurdering. Det arbeides med kommersialisering av resultatene. Mulighetene meget lovende.

6. Prosjekt som under gunstige betingelser kan føre til de virkelig store ting, men meget risikobetonet.

7. Resultat positivt for bedriften, men har ennå ikke ført til merkbare resultat i regnskapet.

8. Vellykket prosjekt. Har bidratt til positiv utvikling i bedriften(e).

9. Meget vellykket prosjekt. Har ført til klart styrking av bedriftens konkurransevne og betydelige ordrer/salg.

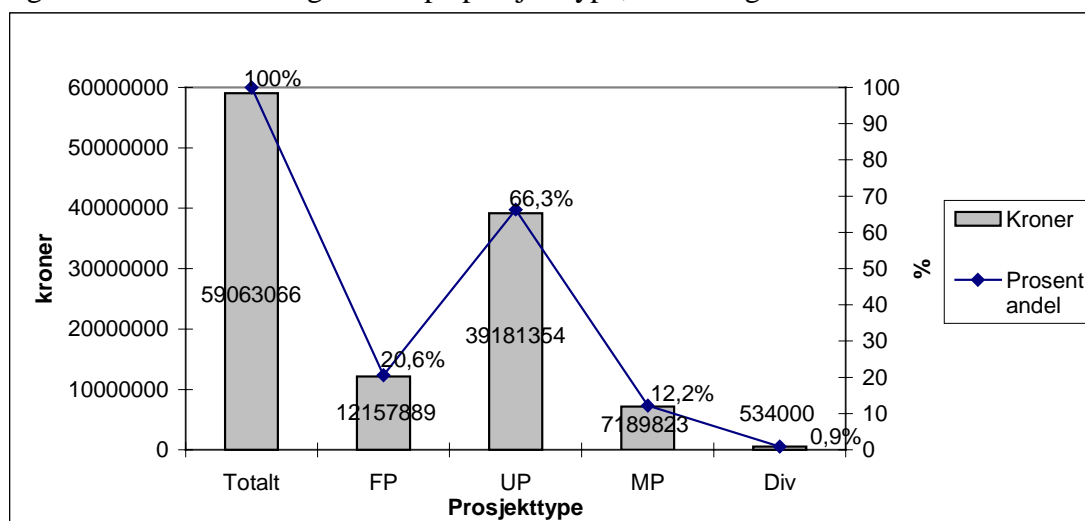
10. Har ført til, så langt, vellykket bedriftsetablering.

11. Støtte til kompetanseoppbygging, kunnskapsspredning o.l. Resultat positivt.

Prosjekttype

Figur 4.1 gir en oversikt over NT-programmets støtte fordelt på prosjekttype. 21% av kronene går til forprosjekter, 66% til utviklingsprosjekter og 12% til markedsprosjekter. *Antall* prosjekter fordelt på prosjekttypene gir et noe annet bilde. Etter antall utgjør nemlig forprosjekter nesten 40% av prosjektmassen, utviklingsprosjektene utgjør snaut 45% mens markedsprosjektene utgjør drøye 14%. Forprosjektene er altså små men mange. Utviklingsprosjektene er relativt større og færre, som jo er naturlig siden disse prosjektene har en langt høyere ramme enn forprosjektene. Markedsprosjektene utgjør 12-15% av både bevilga sum og antall prosjekter.

Figur 4.1: Støtte totalt og fordelt på prosjekttype, kroner og andel



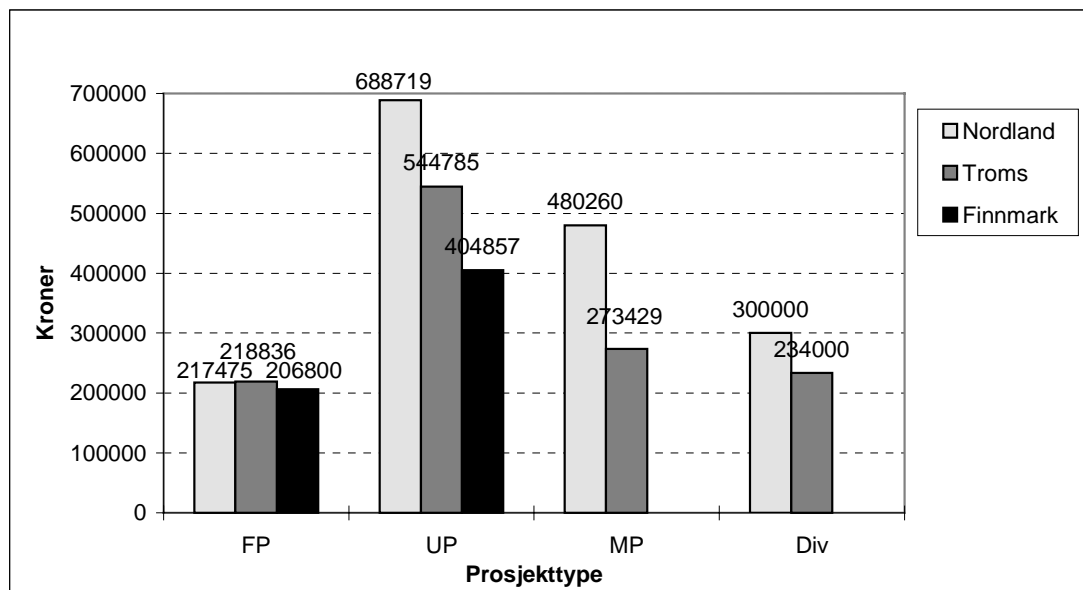
Prosjektstørrelse og geografi

Gjennomsnittlig støtte for alle prosjekttypene ligger på i overkant av 400 000 kroner, noe høyere i Nordland og noe lavere i Troms og Finnmark. 400 000 er en økning på 100 000, eller 33,3% i forhold til første programperiode, altså en relativt sterk økning. I andre programperiode har også målsetningen vært å konsentrere seg om større og færre prosjekter.

Prosjektstørrelse blir noe mer interessant ved å tilføre en geografisk dimensjon og å se på prosjekttype. Figur 4.2 viser gjennomsnittlig prosjektstøtte per prosjekttype fordelt på fylker. Forprosjektene har et stabilt gjennomsnittlig støttenivå, rett i overkant av 200.000 kroner per prosjekt i alle tre fylker. For utviklings- og markedsprosjekter er det relativt store forskjeller mellom fylkene. Innen utviklingsprosjekter er forskjellen mellom Nordland på topp og Finnmark på bunnen nesten 60%. Det samme gjelder markedsprosjekter; forskjellen mellom Nordland og Troms er på over 56%. Det eksisterer foreløpig ikke markedsprosjekter i Finnmark.³³

³³ En av grunnene til det kan være det relativt tynne industrielle miljøet i Finnmark. En like stor betydning har det faktum at Finnmark ikke kom med under NT-programmets virkeområde før i 1992. Siden markedsprosjekter kun omfatter resultater fra tidligere utviklingsprosjekter i NT-regi, har

Figur 4.2: Gjennomsnittlig støtte per prosjekttype, fylkesvis



Maksimalt tilskuddsbeløp for forprosjekter er kr 300.000, for utviklingsprosjekter 1,5 mill. kr. og for markedsprosjekter 1 mill. Det eksisterer dermed relativt romslige muligheter for tilskudd til utviklings- og markedsprosjekter. Gjennomsnittelig støtte til prosjektene ligger langt under maksimalbeløpene. Bedriftene må i alle tilfelle stille med 50% eller mer av prosjektkostnadene selv. En egenandel på opp mot en million kroner kan fortone seg som en dyr inngangsbillett til risikofylt nyskaping for små bedrifter.

Satsingsområder

Fra starten av 1. programperiode i 1987 klassifiserte NT-programmet sine prosjekter i tråd med daværende NTNFs satsingsområder.³⁴ Denne klassifiseringen sier noe om hvilke teknologiområder NT-midlene går til.

Figur 4.3 illustrerer fordelingen av prosjektmidler på disse satsningsområdene i andre programperiode. De tre desidert største teknologiområdene NT-programmet arbeider innenfor er materialteknologi, havbruksteknologi og informasjonsteknologi. Prosjekter innenfor materialteknologi berører hovedsaklig bedrifter i verksted- og metallindustri.

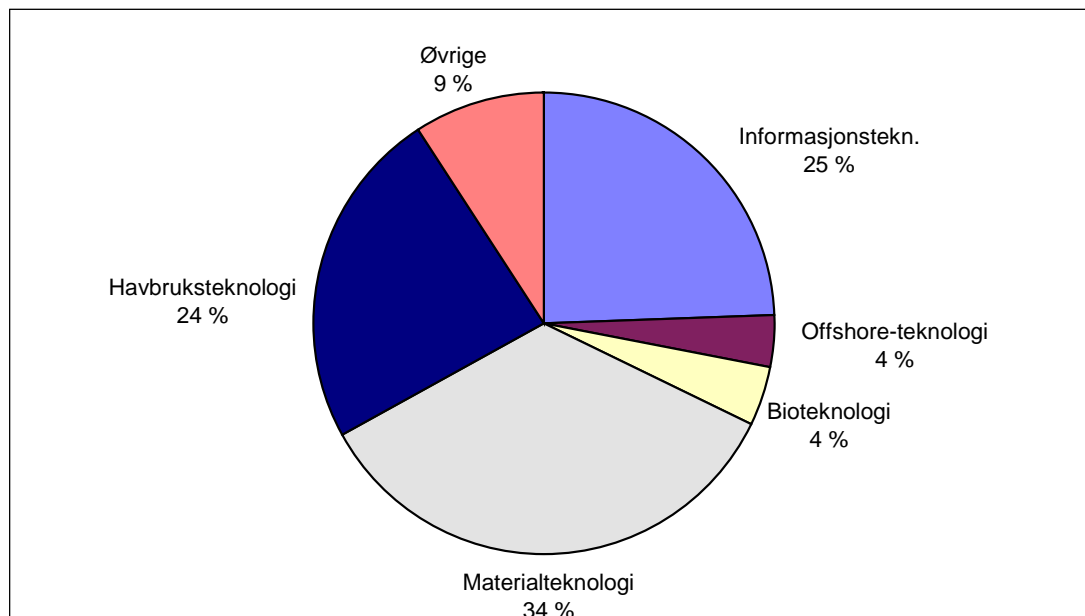
Havbruksteknologi inkluderer også verkstedbedrifter, men først og fremst bedrifter knyttet til fiske, fiskeindustri og oppdrett. Informasjonsteknologi (IT) har omtrent samme andel av totale støttemidler som havbruksteknologi. IT- satsingen inkluderer et bredt spekter av bedrifter med virksomhetsområde rundt programvare, systemleveranser og hardware. Mange av IT- bedriftene kan ikke klassifiseres innenden tradisjonelle industrisektoren, men hører til innen tjenesteytende sektor. I tillegg til prosjektene med informasjonsteknologi som hovedteknologi eller

Finnmarksbedrifter hatt mindre tid til å få fram slike resultater og søke om markedsprosjekter enn bedrifter i Troms og Nordland.

³⁴ Jfr. i forrige evaluering: Jfr. feks. "NTNFs FoU-strategi 1990-94", utgitt av NTNF i 1989.

hovedprodukt, er IT også i større og større grad en viktig komponent i utvikling av produkter og prosesser hvor andre teknologier danner kjernen. Generelt skjer dette i ulike bransjer³⁵. Spesielt åpnes dører for nye kombinasjoner av allerede kjente teknikker innen for eksempel metallurgi, mekanikk, elektronikk og hydraulikk. Dette gjør det noe vanskeligere å klassifisere hvilken bransje bedrifter opererer i.

Figur 4.3. Fordeling av prosjektmidler på satsingsområde



NT-programmets bransjemessige nedslagsfelt

Vi skal nå se nærmere på fordelingen av NT-programmets midler innenfor industri og tjenesteytende sektor. Nord-Norge hadde i 1993 nesten 17000 sysselsatte i industri (inkl. bergverk).

Figur 4.4 sammenlikner andelen av nordnorsk bruttoproduksjonsverdi og sysselsatte fordelt på bransjer i industri og bergverk med fordelingen av NT-midler på de samme bransjene.³⁶ Satser NT-programmet på de "riktige" bransjene tatt i betraktning sysselsetting og verdiskaping i landsdelen?

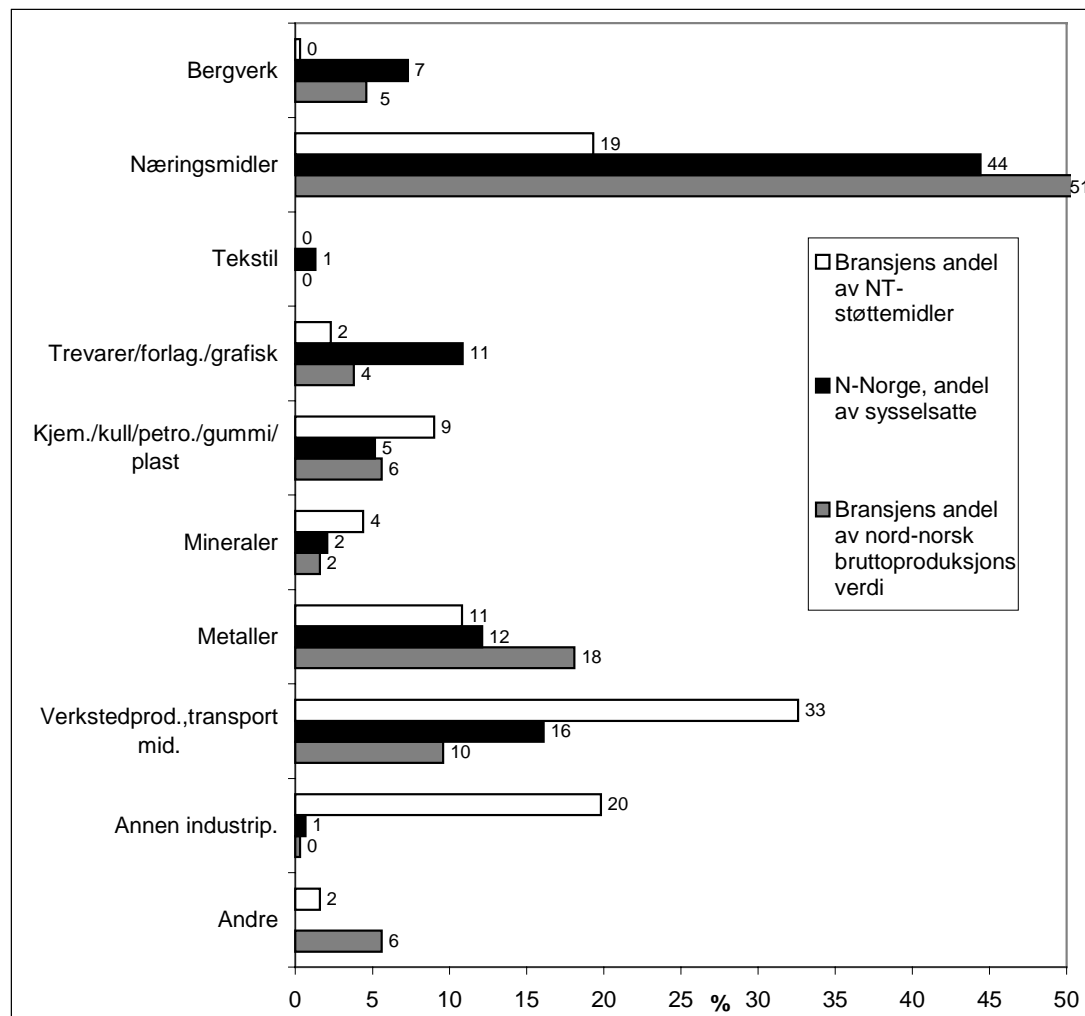
De desidert største bransjene i Nord-Norge når det gjelder bruttoproduksjonsverdi (BPV), er næringsmiddelindustri (BPV 50,8%), metallindustri (BPV 18,1%) og verkstedindustri (BPV 9,6%). NT-programmets midler konsentrerer seg omkring næringsmidler (ialt drøyt 11 mill. kroner), sekkeposten kjemiske, mineralolje-, kull-, gummi-, og plastprodukter (i overkant av 5 mill. kroner), metaller (6,3 mill.),

³⁵ Innslaget av ny teknologi (generelt og IT spesielt) i tilfellet akvakultur/fiskeoppdrett belyses i Dietrichs (1995)

³⁶ Bransjeinndelinga er gjort ifølge "Standard for næringsgruppering" SSB (ISIC-koder). Tallene er hentet fra SSBs Industristatistikk 1993, surveyundersøkelsene ved evalueringen, kombinert med databasene til NT-programmet og databasen NewBiz (en database med foretaksregister basert på informasjon på næring og regnskap fra Brønnøysundregisteret).

verkstedprodukter (drøyt 19 mill. kroner), og såkalt annen industriproduksjon (over 11 mill. kroner).

Figur 4.4: Bransjemessig distribusjon av NT-midler i forhold til nord-norsk industristruktur i 1993, prosent



I forhold til andel av verdiskaping i landsdelen, kommer verkstedprodukter særlig sterkt ut i støtteandel (32,6% av NT-midlene). På den andre siden står ikke støtteandelen til næringsmiddelindustri i stil med dens andel av verdiskaping, henholdsvis 19,3% av NT-midlene mot hele 50,8% av verdiskapinga. Den relativt lave andelen av NT-støtte til næringsmiddelindustrien avspeiler relativt få søknader fra denne bransjene, som igjen kan tilskrives flere forhold. Det innoveres litt mindre i denne bransjen enn i gjennomsnittet for industrien, selv om forskjellene ikke er særlig store (Nås m. fl. 1994). Derneft kan det tenkes at denne bransjen i større grad benytter andre ordninger enn NT-programmet. Det finnes således et spesielt tiltak i SND-regi fra 1995 rettet mot fiskeindustrien.

Tatt i betraktning dens relativt sterke posisjon i nordnorsk industri, står heller ikke støtten til bergverk i stil til hverken verdiskaping eller sysselsetting. NT-programmet

har da heller ingen bransjespesifikke målsetninger på distribusjon av midler, men skal finne fram til innovasjonsorienterte bedrifter og “gode” prosjekter.

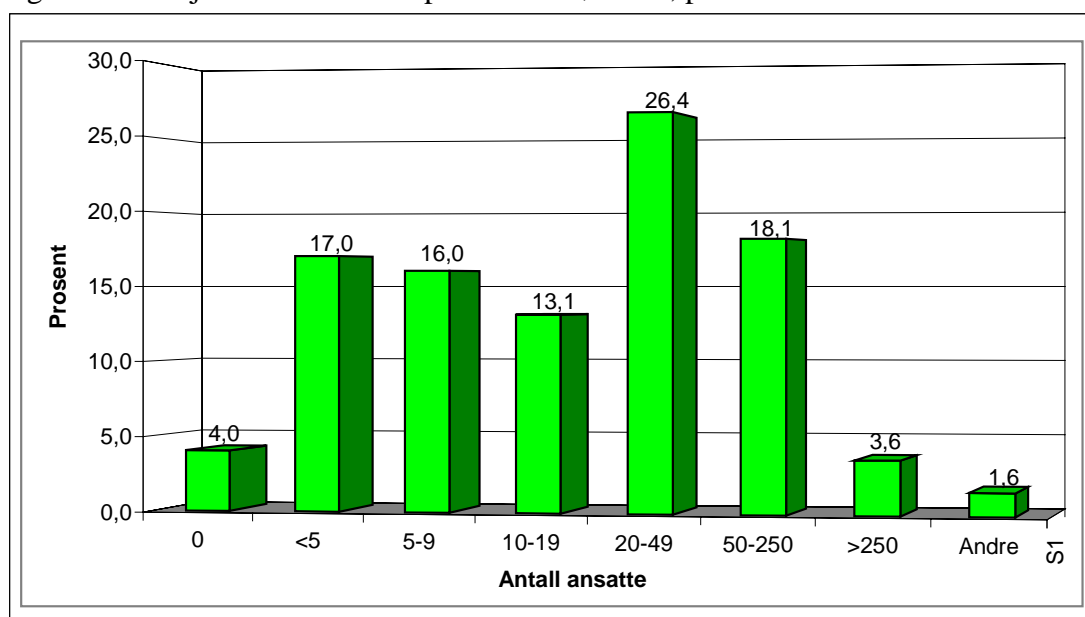
Andelen for verdiskaping og sysselsetting i *annen industriproduksjon* er marginal i nordnorsk industristatistikk (0,3%). I statistikken fra NT-programmet fungerer imidlertid *annen industriproduksjon* som sekkekategori, og domineres stort av bedrifter innen informasjonsteknologi (IT) og IT-relatert tjenesteyting³⁷. Støtte til IT-bedrifter ligger totalt på i overkant av 10 millioner kroner, litt over en sjettedel av prosjektmidlene som foreløpig er distribuert gjennom NT-programmets andre programperiode. IT framstår dermed som et spesielt satsingsområde for NT.

En generell oppsummering på NT-programmets distribusjon av midler, i forhold til ulike næringers tyngde i landsdelen, viser at programmet er inne med midler i de viktigste bransjene i nordnorsk industri, men kanskje med relativt lite i næringsmiddelindustrien. I tillegg eksisterer det en relativt tung satsing på det vi kan kalle IT-bedrifter.

Bedriftsstørrelser og akkumulerte støttemidler

Prosjektmidler fordelt på bedriftsstørrelser sier noe om hvilke bedriftstyper som nyter godt av NT-programmet (figur 4.5). Midlene fra NT-programmet er relativt jevnt fordelt

Figur 4.5: Prosjektmidler fordelt på bedriftsstørrelse, prosent

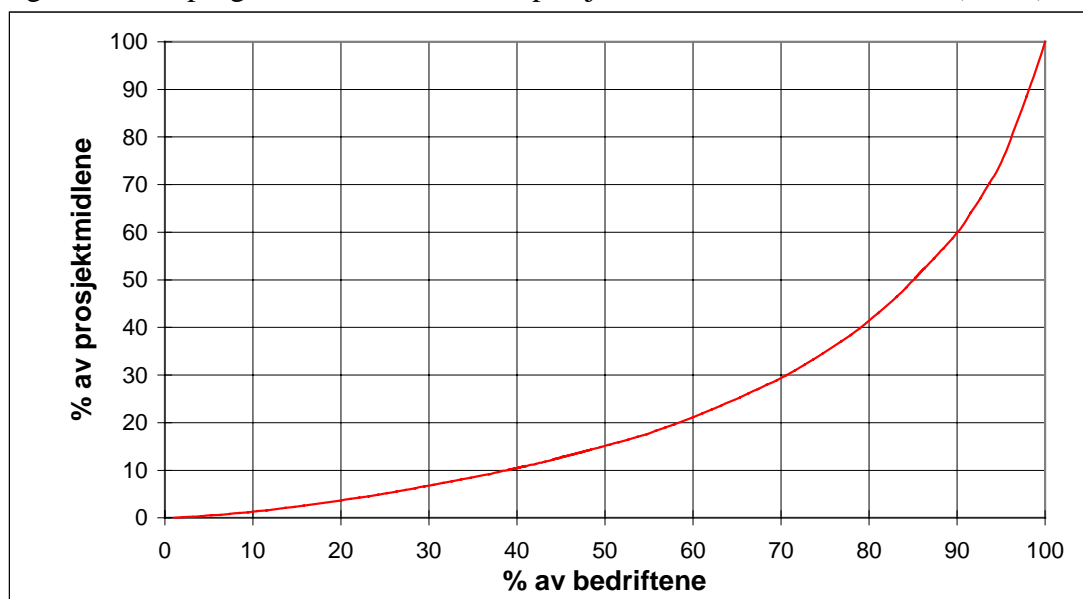


³⁷ Definisjonen på IT-bedrifter er sammensatt. IT-bedrifter kan i stor utstrekning defineres som tilhørende tjenesteytende sektor. IT-bedrifter driver imidlertid ofte innenfor både hardwarekomponenter (produksjon og handel) og programvare. I industristatistikken til SSB opptrer “databedrifter” tradisjonelt som Produksjon av kontormaskiner inkl. datamaskiner og Produksjon av signal-, radio og annet telematriell (ISIC 3825 og 3832), og derfor innen kun hardware. Bedrifter som hovedsaklig driver med programvare faller utenfor industristatistikken. Vår kategorisering av IT-bedrifter innenfor NT-programmet baserer seg på en helhetlig vurdering av bedriftens virksomhetsområde ved hjelp av de nevnte databaser (NT-databasen, NewBiz og databasene fra surveyundersøkelsene).

utover størrelseskategoriene fra 5 til 20 ansatte og 50 til 250 ansatte; alle med 13-18% av prosjektmidlene. Bedrifter med 20-49 ansatte mottar som største kategori drøye 26% av midlene, noe i overkant av 15 mill. kroner. Bedrifter med over 250 og de med ingen ansatte mottar relativt lite støttemidler.

En annen måte å måle spredning av støtte på er å se på akkumulert andel av støtte til andel av bedrifter (figur 4.6 og 4.7). Figur 4.6 viser kumulerte prosjektmidler fordelt på andel av alle NT-støttede bedrifter. Foreløpig i andre programperiode er 40% av prosjektmidlene konsentrert i 10% av alle bedriftene. De resterende 60% av midlene går da naturlig nok til de resterende 90% av bedriftene.

Figur 4.6: NT-programmets akkumulerte prosjektmidler til alle bedriftene (N=96)

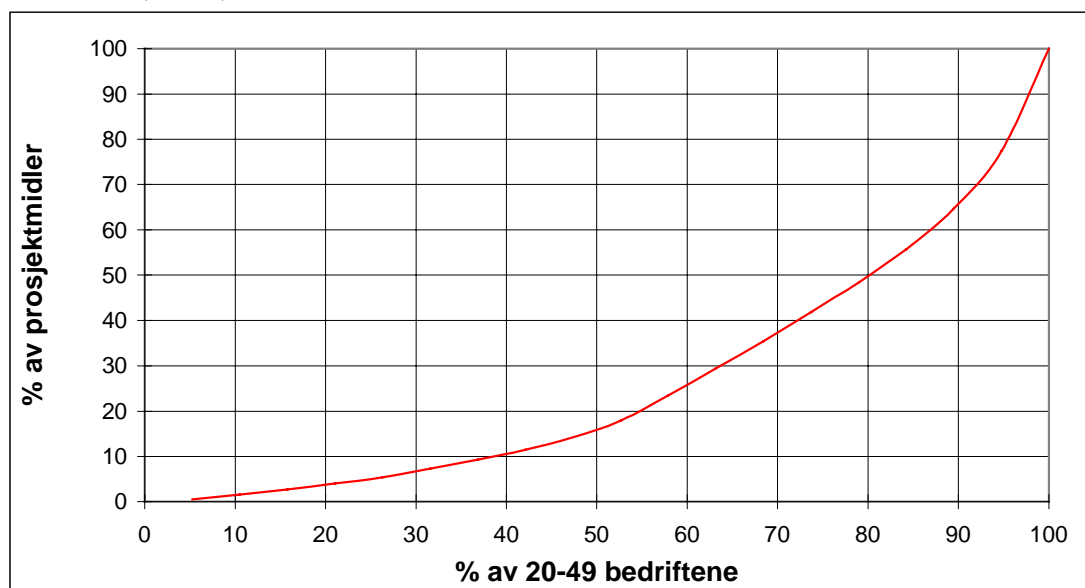


Figur 4.7 viser den samme fordelingen, men da bare for bedrifter med 20-49 ansatte (som mottar rundt en fjerdedel av total støtte). Tendensen er litt jevnere fordeling. Det generelle bildet for de andre størrelseskategoriene er at prosjektmidlene fra NT-programmet er relativt jevnt fordelt. Ingen størrelsesgrupper skiller seg særlig fra totalen.

Oppsummering

Omtrent to tredjedeler av prosjektsøknadene til NT-programmet var per 07.01.1996 innvilget. To tredjedeler av de knappe 60 mill. kr. benyttet til utviklingsprosjekter, med en gjennomsnittlig støtte på ca. 550.000 kroner. Totalt fordeler prosjektmidlene seg på de fleste viktige industribransjer i Nord-Norge. Verkstedindustri er sterkere støttet enn det bidraget til nordnorsk verdiskaping skulle tilsa. Næringsmiddelindustri er svakere støttet enn det verdiskaping tilsier. IT-bedrifter og IT-relaterte og tjenester produkter med sterk relevans for industrien er et tungt satsingsområde. Bedrifter med mellom 20 og 49 ansatte får størst andel av midlene.

Figur 4.7: NT-programmets akkumulerte prosjektmidler til bedrifter med mellom 20 og 49 ansatte (N=19)



4.2 NT-programmets arbeidsmetoder

Vi skal nå beskrive viktige sider ved arbeidsmetodene i NT-programmet ut fra programmets møtedatabase og programmets informasjon til søkerne. Dessuten beskrives viktige endringer i programmet fra første til andre programperiode.

NT-programmet kombinerer relativt detaljerte krav i søknadsprosedyren med raske og fleksible rutiner på søknadsbehandling, utbetaling og oppfølging under prosjektet. Forut for bedrifters søknader ligger ofte en dynamisk prosess av informasjonsflyt mellom bedrift og sekretariatet. Alle i sekretariatet har sitt eget spesialområde og nettverk. Saksbehandlernes nettverk er med på å styre rekrutteringen til programmet i det saksbehandlerne kan henvende seg til bedrifter der de har fått informasjon om at nyutvikling er på gang. Det skjer imidlertid også “nyrekruttering” til programmet. I 1995 var således 20 av 55 igangsatte prosjekter i “nye” NT-bedrifter, det vil si bedrifter som ikke har hatt noen prosjekter i NT-regi tidligere.

Informasjonen til søkerne legger opp til at søknaden skal være omfattende nok til å kunne fungere som en foreløpig forretningsplan. Til dette har programmet utformet en detaljert disposisjon for søknaden som må følges. Å lage en søknad i henhold til disposisjonen kan kreve et drøyt dagverk for en bedrift, og mere dersom bedriften ikke har “orden i papirene” og må grave fram mange opplysninger. Tiden som medgår til søkandsskriving ble møtt med varierende reaksjoner blant bedriftene vi intervjuet. Ikke alle mener at det er behov for så detaljert planlegging som søknadsmalen krever. Mye tyder likevel på at tidkrevende søknadsskriving glir positivt inn i prosjektet som del av grundig og veloverveid planlegging. For bedriften er dette en ‘trade-off’ mellom intern ressursbruk og behov for støtte i utviklingsprosjekter, for noen en så tid- og arbeidskrevende prosess at det er tunga på vektskåla for å la være å søke. For NT-

programmet er det imidlertid viktig med så mye informasjon som mulig for å få oversikt over hva slags type hjelp bedriften og prosjektet trenger i tillegg til det rent økonomiske. Prosjektet blir satt i fokus, og med det som utgangspunkt bygges det opp et støtteapparat som skal fylle bedriftens behov i gjennomføringen.

Prosjektene blir gjennomført og fulgt opp ved bruk av milepeler/sjekkpunkter. Ved bestemte tidspunkter gjennomgås og evalueres prosjektet av NT. Som regel opprettes en prosjektstyringsgruppe som skal sikre progresjonen. Styringsgruppens funksjoner varierer tildels sterkt fra prosjekt til prosjekt, alt etter hvilken situasjon bedriften og prosjektet befinner seg i. Ofte er gruppens funksjon kun å følge med at prosjektet gjennomføres som det skal. I andre tilfeller, hvor for eksempel en iverksetter er tilbakeholden med å gi opplysninger, må styringsgruppen benyttes mer aktivt for å oppnå informasjon om prosjektets utvikling. En viktig rolle til prosjektgruppen, og mer generelt til saksbehandlerne i NT-programmet er å stille de spørsmålene som bedriftene ofte ikke stiller selv. Det kan bety å sikre at de riktige og viktige tingene gjøres først, for eksempel forsikre seg om at produkter som utvikles virkelig er det kundene etterspør. Oppfølging ellers tar form både uformelt (telefonsamtaler, besøk) og formelt (møter, skriftlig korrespondanse).

Styret i NT-programmet har en viktig funksjon med å trekke opp retningslinjer og utviklingsstrategi for programmet, deriblant se til at søknader ligger innenfor programmets satsingsfelt. Dernest tar styret beslutning i søknader som utgjør mer enn 90% av rammene til programmet (*rev*). På den måten har styret en "kontrollerende" funksjon. Saksbehandlerne arbeider tett sammen med bedriftene, og skal fungere som rådgivere og pådrivere i prosjektene, samtidig som de behandler søknader om finansiell støtte fra de samme bedriftene. Sterk involvering i prosjektene fra saksbehandlerne side kan vanskeliggjøre en objektiv vurdering av søknader, slik at styrets rolle som "utenforstående" beslutningstakere dermed blir viktig.

Et kvantitativt mål på arbeidsaktivitet er NT-programmets møtestatistikk i tilknytning til all aktivitet mellom representanter fra sekretariatet og kontakter relatert til prosjektene³⁸. Møtestatistikken illustrerer omfanget av aktivitet som pågår rundt driften av NT-programmet. I 1994 var kostnader for drift av sekretariatet rundt 3,6 mill. kroner. Av dette utgjorde i overkant av 20% kostnader til reise- og møtevirksomhet³⁹. I perioden 1989-1996 ble det registrert 2.254 møter⁴⁰, et årlig gjennomsnitt på 322 møter (tabell 4.3).

Tabell 4.3: Årlig møtevirksomhet i NT-programmet 1989-1995

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Antall møter	240	349	353	298	337	351	326

³⁸ Statistikk på møteaktivitet skriver seg fra NT-programmets møtedatabase, hvor samtlige møter som avholdes registreres. Vår versjon av databasen er oppdatert per 24.11.1995. For enkelthets skyld har vi i datamaterialet satt skillet mellom 1. og 2. programperiode til 01.01.1993.

³⁹ Foruten reiser foretatt av NT-sekretariatet omfatter dette kostnader i forbindelse med styremøter og reiseutgifter for bedrifter som deltar på kurs arrangert av NT-programmet.

⁴⁰ NT-programmet startet på slutten av 1987, men møtedatabasen var ikke operativ før fra 1989.

Det har til nå vært avholdt 1.014 møter innenfor 2. programperiode. Det inkluderer ikke interne møter i sekretariatet. Den største møtekategorien er *prosjektmøter/oppfølging/ vurdering* med omtrent halvparten av alle møtene (tabell 4.4). De andre kategoriene, spesielt *diverse* og *informasjonsmøter*, inneholder også en stor andel møter i direkte tilknytning til prosjekter. De aller fleste møtene er altså direkte relatert til forarbeid, gjennomføring og oppfølging av prosjekter. Det har vært gjennomført hele 48 seminarer og kurs de tre årene mellom 1993 og 1996, noe som indikerer NT-programmets vektlegging på opplæring i bedriftene innen prosjekt- og utviklingsarbeid.

Tabell 4.4: Fordeling på møtetyper, andre programperiode

Møtekategori	Antall
Administrativt	113
Informasjonsmøter	135
Prosjektmøter/oppfølging/vurdering	505
Seminarer/kurs	48
Diverse	213
I alt	1014

Hvor holdes de fleste møtene? Tabell 4.5 viser geografisk fordeling av møter på steder som har hatt mer enn 4 møter. Selv om Tromsø er desidert mest brukt som møtested (naturlig nok med sekretariatet lokalisert der) tegner tabellene konturene av et svært utadvendt og reisevillig sekretariat.

Tabell 4.5: Møtested frekventert mer enn 4 ganger, andre programperiode, Troms, Nordland, Finnmark og andre steder

Troms, 642 møter		Nordland, 180 møter		Finnmark, 21 møter	
Møtested	Antall >4	Møtested	Antall>4	Møtested	Antall>4
Tromsø, eksterne	320	Mo i Rana	54	Alta	13
Tromsø, interne i NT-sekr.	294	Narvik	48	Kirkenes	8
Harstad	21	Bodø	42		
Furuflaten	7	Myre	9	Andre steder, 75 møter	
		Mosjøen	9	Møtested	Antall>4
		Svolvær	8	Trondheim	19
		Rognan	5	Oslo	49
		Sortland	5	Telefonmøter	7

Det er vårt inntrykk at graden av både forarbeid, styring og oppfølging varierer mye fra prosjekt til prosjekt⁴¹. Variasjoner i tidsbruk på søknadsbehandling og forberedelser følger ofte sekretariatets allerede opparbeidede erfaring og informasjon om søker og konteksten bedriften befinner seg i. Bedriftens behov for støtteapparat varierer med kompetanse og nettverk til å innovere. Oppfølging betyr at sekretariatet løpende fungerer som samtalepartner og viser fortsatt interesse etter at prosjektet er godt igang.

⁴¹ Det kommer fram i intervjuene våre. De 20 case-bedriftene kommer vi grundigere tilbake til i neste kapittel.

Noen ganger er det behov for sterkere innflytelse gjennom prosjektstyringsgruppa. Disse fleksible arbeidsmetodene fører til stor variasjon i tidsbruk fra prosjekt til prosjekt. Spesielt i små prosjekter på områder som er lite kjent for sekretariatet kan et stort forarbeid fortone seg som relativt tidkrevende og dyrt i forhold til større prosjekter i en kjent bransje.

NT-programmets arbeidsmåter kjennetegnes ved sin fokus på bedriftens og prosjektets helhetlige behov i innovasjonsprosessen, fra strategisk tenkning, kundegrunnlag og andre samarbeidsrelasjoner til konkret gjennomføring av prosjektet. Dette krever høy kompetanse, grundig forarbeid og kjennskap til aktuell bransje eller teknologiområde fra sekretariatets side.

Viktige endringer i NT-programmet i den andre perioden

Det har skjedd betydelige endringer i NT-programmet fra starten i 1987 til slutten av den andre perioden. *Målgruppen* er endret fra større fokus på personer med gode ideer og helt nyetablerte bedrifter i starten av programmet til konsentrasjon om eksisterende bedrifter i den andre perioden. Det har også skjedd en konsentrasjon om færre og større prosjekter, og det er en utvikling som også har skjedd underveis i den andre perioden. Denne konsentrasjonen om færre og større prosjekter vises gjennom at maksimalt støttebeløp per prosjekt er økt, og som vist er også gjennomsnittelig støttebeløp høyere i den andre enn i den første perioden. Dessuten ble det i den andre perioden innført en ordning med oppmerksomhetsbedrifter: I løpet av 1994 ble det utpekt fem bedrifter som følges spesielt opp (jfr. kapittel 6). Dette er imidlertid delvis en oppfølging og konkretisering av praksis fra den første perioden, der det også var noen bedrifter som fikk mange prosjekter og ble fulgt spesielt opp av saksbehandlerne.

Det har også skjedd betydelige endringer i *virkemidlene* i NT-programmet. Ideutviklingsprosjekter er således falt bort i den andre perioden. Dette var prosjekter som kunne komme før forprosjekter. I de første årene kunne ideutviklingsprosjekter oppnå 100% finansiering, som understreker NT-programmets fokus på å få fram helt nye ideer. Etterhvert er videreutvikling av produktporteføljen i eksisterende bedrifter blitt mer sentralt.

Det viktigste finansielle virkemidlet i den første perioden var teknologispredningsprosjekter, som dog hovedsaklig dreide seg om produktutvikling (Arbo og Gulowsen 1992). Begrepet understreker likevel oppmerksomheten om overføring av kjent teknologi til nordnorske bedrifter i starten av programmet. Økt samarbeid med kompetansemiljøer er fortsatt en viktig strategi i NT-programmet, men det praktiske arbeidet står bedriftenes behov i sentrum for oppmerksomheten i den andre perioden. Det har således vært en dreining mot mindre konsentrasjon om overføring av kompetanse og teknologi fra FoU-miljøer, til å se dette som én av mange aktiviteter i innovasjonsprosessen.

Markedsprosjekter er et nytt virkemiddel i den andre programperioden, der det gis støtte til innledende markedsarbeid for produkter/prosesser som tidligere er utviklet i NT-regi. Dette var dog en videreføring og utvikling av virkemidlet "produktintroduksjon", som ble innført i 1991. Ordningen med fadderstipend ble også introdusert i den første perioden og videreført i den andre perioden.

Det har også skjedd noen endringer i *arbeidsmetoder* i NT-programmet, som henger sammen med endringene i målgruppe og virkemidler. Konsentrasjonen om færre og større prosjekter har betydd mer tid til oppfølging av prosjektene og relativt mindre til søknadsbehandling. Dessuten skjer det en gradvis oppbygging av kompetanse hos saksbehandlerne gjennom læring i det daglige arbeidet. Når det gjelder arbeidsmetoder synes det å ha skjedd en gradvis utvikling mot en egen "NT-modell", der aktiv oppfølging av hvert enkelt prosjekt er i det sentrale. (Særtrekk ved NT-programmets arbeidsmåte diskuteres ellers i kapittel 7, der NT-programmets rolle i det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge diskuteres).

5. Resultater fra NT-programmet

Dette kapitlet omhandler spørsmålet om hvilke effekter NT-programmet har: de direkte og indirekte resultatene som er frambrakt, og i hvilken grad resultatene er i samsvar med målene for programmet. Hovedkilden for diskusjonen i kapitlet er data fra de tre surveyundersøkelsene som er gjennomført og intervjuer med 19 av bedriftene som har fått støtte fra programmet⁴².

Hovedundersøkelsen dekket alle bedrifter som har fått støtte i andre programperiode - for forprosjekter, utviklingsprosjekter eller markedsprosjekter. Hver bedrift mottok et spørreskjema som omfattet generell økonomisk aktivitet og innovasjonsaktivitet i bedriften, pluss at en del av spørreskjemaet omhandlet de enkelte prosjektene og prosjektresultater. I tillegg var det en surveyundersøkelse som omfattet bedrifter som kun fikk støtte i den første programperioden og en som omhandlet bedrifter som har benyttet ordningen med fadderstipend. Svarprosentene i de tre undersøkelsene vises i tabell 5.1.

Tabell 5.1: Svarprosent ved tre surveyundersøkelser

	Programperiode 1993 - 1995	Programperiode 1987 - 1992	Fadderstipend 1993 - 1995
Utvalgets størrelse (antall bedrifter)	83	91	51
Antall svar	64	36	34
Svarprosent	77	40	67

5.1 Målgruppen

Et av målene i NT-programmet er å fokusere på innovative bedrifter, og å bidra til økt virksomhet i disse. Ut fra erfaringer i den første programperioden går man ut fra at dette omfatter 150 - 200 bedrifter i Nord-Norge. I hvilken grad er dette målet oppnådd: Er det mulig å definere NT-programmets utvalgte bedrifter som mer innovativ enn andre?

Dette spørsmålet besvarer vi ved å se på sammenliknbare data fra den norske innovasjonsundersøkelsen (Nås m. fl. 1994). Vi ser på to spørsmål: Utfører "NT-bedriftene" innovasjonsaktivitet i større grad enn andre bedrifter, og inneholder "NT-bedriftenes" salg en større andel fra nye og endrede produkter?

Tidligere empiriske undersøkelser viser at innovasjonsaktivitet vanligvis er asymmetrisk fordelt mellom bedrifter: en liten andel av bedriftene utfører en stor andel av den samlede innovative aktiviteten. Både den nasjonale innovasjonsundersøkelsen og NT-undersøkelsen starter med å spørre generelle spørsmål om innovasjon: Har bedriften hatt kostnader til innovativ aktivitet, har den introdusert

⁴² I tillegg til disse 19 bedriftene har vi også intervjuet representanter for ledelsen i de fem oppmerksomhetsbedriftene. Disse behandles imidlertid for seg selv i kapittel 6, slik at lite av informasjonen om oppmerksomhetsbedriftene benyttes i kapittel 5.

noen nye /endrede produkter eller prosesser de siste tre årene, eller har bedriften planer om å introdusere nye/endrede produkter eller prosesser? Hvis bedriftene svarer ja på noen av disse spørsmålene defineres den som involvert i innovasjonsaktivitet. Tabell 5.2 viser antall bedrifter med nye/endrede produkter eller prosesser, eller der det er planer om slik nyutvikling. Siden NT-programmet jo støtter produkt- og prosessutvikling i bedriftene er det ikke overraskende at tallene er høye.

Tabell 5.2: Andel bedrifter med nye/endrede produkter eller prosesser i 2. programperiode

	Prosentandel	Antall svar
Tatt i bruk nye/endrede produkter	84	64
Tatt i bruk nye/endrede prosesser	64	58
Planer om nye/endrede produkter/prosesser	76	62

Det beste målet på resultater av innovasjonsaktivitet er andelen av salget som kommer fra nye og endrede produkter. Dette vil bli diskutert nærmere i kapittel 5.3; her skal vi kun se på gjennomsnittlige resultater. Spørreskjemaet registrerte andelen av salg i 1995 som kan henføres til produkter som var henholdsvis uendret, noe endret og radikalt endret i perioden 1993-95. Det veide gjennomsnittet for Norge er 17 %⁴³; dette er på samme nivå som andre europeiske land. Det veide gjennomsnittet for NT-bedriftene er 24% for alle endrede produkter. Dette tallet er imidlertid påvirket av ett stort, relativt lite innovativt foretak. Det uveide gjennomsnittet for andel av salg fra endrede produkter er nesten 44%⁴⁴. Konklusjonen er at NT-bedrifter er signifikant mer innovative enn bedrifter generelt. Programmet har derfor lyktes i å identifisere og nå fram til en målgruppe av innovative bedrifter.

Det er imidlertid er spørsmål om NT-bedriftene *var* innovative før de kom i kontakt med NT-programmet eller om bedriftene *er blitt* innovative som et resultat av NT-programmets bistand. Det kan vi ikke svare på ut fra surveyundersøkelsene. Erfaringene fra case-studiene tyder på at svaret er både ja og nei, men at bedriftene ofte allerede er innovative før de kommer i kontakt med NT-programmet. Av drøyt 20 case-bedrifter (medregnet oppmerksomhetsbedriftene) hadde 13 flere utviklingsprosjekter i sving, der NT var inne i et eller flere av disse. Dette er bedrifter som gjerne har vært innovative over lang tid. (Se eksemplet Borkenes Mekaniske Verksted AS nedenfor). De 9 andre case-bedriftene hadde ett utviklingsprosjekt, og dette var altså støttet av NT. I noen av disse bedriftene, men ikke alle, har NT-programmet hatt en viktig rolle med å sette i gang innovativ aktivitet, og det er også ofte nyetablerte bedrifter (som eksemplet Access Media nedenfor).

⁴³ Kilde: Nås m. fl. (1992). Tallet referer til andelen av salget i 1992 i et representativt utvalg av norske bedrifter som kom fra produkter som var nyutviklet eller endret i løpet av perioden 1990-1993.

⁴⁴ Med veid gjennomsnitt menes at andelen av salget fra endrede produkter er veid i forhold til bedriftenes omsetning, slik at tallet viser totalt andel endrede produkter i salg i forhold til total omsetning i alle bedriftene. Ved uveid gjennomsnitt teller alle bedrifter likt, uavhengig av omsetning.

BEDRIFTSEKSEMPLER

Borkenes Mekaniske Verksted AS, Kvæfjord

Bedriften har 15-20 ansatte og ca. 11 mill. kr. i omsetning. Bedriftens marked har tradisjonelt vært utstyr for fiskeforedlingsindustrien. Produktene må tilpasses hver enkelt kunde, som betyr at det ligger mye "ingeniørtid" bak hvert produkt. Bedriften har således ansatt 1 sivilingeniør og 3 maskiningeniører.

Siden nåværende eier overtok i 1978 har bedriften drevet utstrakt produktutvikling. De siste årene har det vært problemer med å selge nyutviklede produkter på grunn av problemer i fiskeindustrien i Nord-Norge. Bedriften utviklet et anlegg for foredling av saltfisk i 1993-94 med støtte fra Norges Forskningsråd. Bedriften har også utviklet og produsert containere til NOFIs oljelenser, som er levert til samtlige oljetankanlegg langs Norskekysten. Ved inngangen til 1996 er bedriften involvert i et forprosjekt med å utvikle og produsere vannrenseutstyr, i første omgang til Bosnia-Herzegovina. Prosjektet støttes av Utlendingsdirektoratet, SND og det kommunale selskapet Kvæfjord Utvikling.

Bedriften har fått støtte gjennom NT-programmet til å bygge opp kompetanse på produksjonsanlegg til rekeindustrien. Prosjektet ble gjennomført sammen med Uniprawngruppen, som har 5 rekefabrikker i Troms. Uniprawn hadde gitt signaler om at det ikke fantes nasjonale kompetanse på utstyrssida innen rekeindustrien, og foretaket så seg om etter slike samarbeidspartnere. Borkenes Mekaniske Verksted benyttet midlene fra NT-programmet til å ansette en nyutdannet ingeniør, som det ble gitt 75% lønnsdekning for i to år. Ingeniøren har hospitert ved rekefabrikker, og utviklet kompetanse til å kunne være en samtalepartner for rekefabrikker, løse tekniske problemer og bygge om produksjonsanlegg i slike fabrikker.

Access Media AS, Vadsø

Access Media er en nyetablert bedrift som ventelig kommer i ordinær drift i første del av 1996. Bedriftens produkter er presseklippjeneste fra norske aviser, samt oversikt over annonsemarkedet. Konseptet er blant annet å sende aviser til Vadsø gjennom ISDN-nettet om natta. For det formålet installerer Access Media en datamaskin i avisene, slik at avisene automatisk sendes til bedriften.

Bedriften fikk støtte fra NT-programmet på 250.000 kr. for å utvikle og prøve ut den teknologiske løsningen for dette produktet. I den sammenhengen bidrog NT-programmet med å koble bedriften til NORUT IT i Tromsø, som fant fram til et egnet datasystem og tilpasset dette til bedriftens bruk. Gjennom NORUT IT fikk bedriften videre kontakt med et datafirma som lagde dataløsning i avisene for automatisk overføring av disse til Access Media.

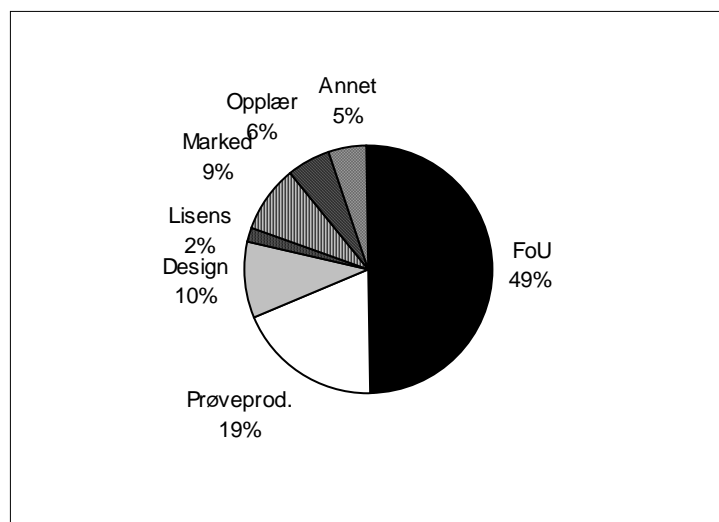
Støtten fra NT-programmet oppfattes ikke som avgjørende for etableringen, siden etablereren hadde en ide som han ville realisere. Støtten fra NT medførte dog at etablereren kom raskere i gang enn han ellers ville gjort, og etablereren mener også han fikk en bedre start på grunn av rettledning fra saksbehandleren i NT-programmet. Denne personen gikk inn i styringsgruppa for prosjektet. Det betydde at NT gikk inn som en samarbeidspartner til bedriften og ikke kun som en "pengeutdeler". Det var særlig viktig å ha en samtalepartner i og med at etablereren var alene om bedriftsetableringen. Det føles videre som en trygghet at NT uttrykker: "Er vi med, så er vi med". Etablereren regner således med støtte for videre utvikling av bedriften, dersom det gjøres en fornuftig jobb med igangværende prosjekter.

5.2 Innovasjonsinnsats hos “NT-bedriftene”

Et karakteristisk trekk ved NT-programmet er at det er rettet mot de generelle prosessene som underbygger innovasjon i bedriftene, i motsetning til det å levere spesifikke bidrag til disse prosessene. Mens for eksempel TEFT-programmet leverer FoU til små bedrifter, fokuserer NT på en rekke aktiviteter, inkludert markedsundersøkelser og utvikling av prototyper.

Spørreundersøkelsen ba bedriftene om å anslå totale kostnader på innovasjonsrelaterte aktiviteter på syv områder: FoU, produktdesign, prøveproduksjon, lisensiering, markedsundersøkelser, intern opplæring og andre kostnader. FoU står for rett under halvparten av innovasjonskostnadene og er den største enkeltkategorien av innovasjonskostnader, fulgt av prøveproduksjon og produktdesign (figur 5.1)..

Figur 5.1: Type kostnader som andel av totale innovasjonskostnader (N=47)



Andelen av FoU-kostnader varierer imidlertid med bedriftstørrelser og bransjer. Dersom vi ser på bedriftstørrelse tenderer små bedrifter til å bruke mindre på FoU og mere på prøveproduksjon og opplæring enn større bedrifter. Svært små bedrifter (med under 10 ansatte) har høyere utgifter til markedsanalyser (tabell 5.3).

Tabell 5.3: Innovasjonskostnader fordelt på bedriftsstørrelser (antall ansatte), horisontalt prosentuert

Bedrifts- størrelse	FoU	Produkt- -design	Prøve- -prod.	Lisens- -iering	Markeds- -analys.	Intern -opplær.	Andre -kostn.	N
<10	28	14	25	1	16	10	7	14
10-49	42	12	14	3	10	9	10	22
50-99	71	5	10	2	2	5	5	3
>100	52	8	25	1	8	3	3	6

Når innovasjonskostnader fordeles på ulike bransjer framtrer store forskjeller (tabell 5.4). Det er imidlertid svært få bedrifter i flertallet av bransjene slik at en skal være varsom med å generalisere. Den forskningen og utviklingen som iverksettes i “NT-bedriftene” er konsentrert om tre bransjer, der det er flest bedrifter. Det gjelder næringsgruppe 31 (produksjon av næringsmidler), 38 (produksjon av verkstedprodukter) og 39 (industriproduksjon ellers)⁴⁵.

Tabell 5.4: Type kostnader som andel av totale innovasjonskostnader fordelt på næringsgrupper, horisontalt prosentuert

Næringsgruppe	FoU	Produkt- -design	Prøve- -prod.	Lisens- -iering	Markeds- -analys.	Intern -opplær.	Andre -kostn.	N
Næringsmidler (31)	34	5	21	2	10	16	11	13
Trevarer (33)	30	30	10	20	0	5	5	1
Trefor./grafisk (34)	0	70	5	0	15	10	0	1
Kjemisk/plast (35)	26	29	7	0	32	2	3	3
Mineralsk (36)	22	19	34	3	7	7	8	2
Metaller (37)	53	13	13	2	8	8	0	2
Verkstedprod. (38)	46	13	17	4	6	3	12	7
Annen (39)	67	5	15	1	5	4	3	16

Den variasjonen i innsatsfaktorer som vises i tabell 5.3 og 5.4 er viktig når en skal vurdere hvor hensiktsmessig NT-programmets tilnærming er. Vår konklusjon er at fleksibiliteten og den helhetlige støtten i NT-programmet er tilpasset den ulike sammensetningen av innsatsfaktorer i bedriftenes innovasjonsaktivitet.

Hvilke innsatsfaktorer som benyttes i innovasjonsvirksomheten varierte også betydelig mellom case-bedriftene. Alle case-bedriftene hadde samarbeid med andre bedrifter eller institusjoner om produkt- eller prosessutviklingen, noe som framgår av bedriftseksemplene som vises i kapitlet. Nedenfor vises eksemplet Bioprawns som har benyttet mye FoU i sin produkt- og prosessutvikling, utført i samarbeid med Fiskeriforskning og en stor kunde.

Blant de 19 case-bedriftene samlet ble 38% av prosjektmidlene brukt til å dekke arbeid utført av bedriftenes ansatte. 35% av midlene ble betalt for arbeid utført av

⁴⁵ Kategorien Industriproduksjon ellers er en svært heterogen masse av bedrifter. Nesten halvparten av disse kan defineres som hovedsaklig vare- og tjenesteleverandører (programvare/systemer og/eller hardware) innen informasjonsteknologi.

personer utenfor bedriften; som fordelte seg med 17% til andre bedrifter, 13% til FoU-institusjoner (der Fiskeriforskning og SINTEF er de viktigste) og 5% til konsulenter. Resten av prosjektmidlene ble benyttet til kjøp av utstyr for å gjennomføre prosjektet (18%) og til reiser (8%). Disse tallene understreker hvor mangeartert den innovative aktiviteten er i bedriftene.

BEDRIFTSEKSEMPEL

Bioprawns AS, Tromsø

Bioprawns ble etablert for å lage mel av rekeskall samt finne bruk av avfall fra rekeindustrien. Bedriften eies av et engelsk investeringsselskap og Uniprawns AS, som har flere rekefabrikker og hovedkontor i Tromsø.

Bioprawns har fått støtte til fire prosjekter fra NT-programmet. Det første var et forprosjekt med markedsundersøkelser og tekniske vurderinger av produkter fra rekeskallmell og rekemel. En mulighet var knyttet til et kjemisk stoff (Chitosan) som finnes i rekeskall og som har stor anvendelse ved produksjon av kosmetikk. Bioprawns har videre hatt to fadderstipender fra NT-programmet, begge med Fiskeriforskning. Stipendene var i forkant av henholdsvis forprosjektet og et utviklingsprosjekt.

Det fjerde NT-finansierte prosjektet startet i 1994 og ble gjennomført i samarbeid mellom Bioprawns, Fiskeriforskning og den tyske kosmetikkprodusenten Henkel KGaA. Målet for prosjektet var å oppskalere produksjonen av rent Chitosan fra laboratorieskala til industriell skala ved hjelp av en prosess utarbeidet av Fiskeriforskning. Prosjektet er eksempel på teknologioverføring fra forskningsinstitutt til næringlivet, siden det bygger på kompetanse opparbeidet ved Fiskeriforskning. Henkel er markedspartner i prosjektet og foresto produkt- og markedstesting. Produksjonsprosessen er patentert, med Fiskeriforskning og Henkel KGaA som rettighetshavere. Bioprawns har en lisensavtale til produktet og produksjonsprosessen som gjelder hele verden.

5.3 Utvikling av nye produkter

Hvor suksessfullt er NT-programmet i å utvikle og introdusere nye produkt-innovasjoner? Som nevnt i kapittel 4 tar en stor andel av prosjektene sikte på å utvikle nye produkter. Nye produkter blir til innovasjoner gjennom kommersialisering, og en nøkkelindikator for å vurdere suksess er i hvilken grad produktene lykkes i markedet.

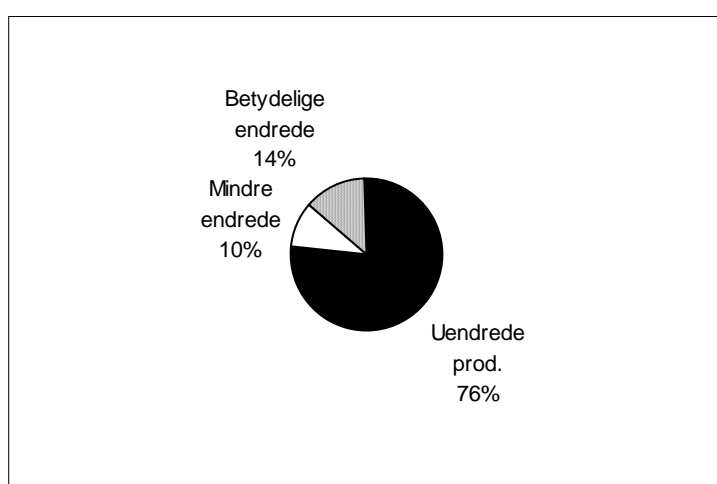
Hva menes med at et produkt er nytt? Dette spørsmålet har en rekke dimensjoner, både teknologiske og kommersielle⁴⁶. På det teknologiske nivået er et produkt nytt eller endret dersom dets tekniske eller ytelsesmessige komponenter er endret. Det kan medføre bruk av nye tekniske prinsipper, nye materialer, nye ideer til design osv. På et mer generelt plan er det vanlig å skille mellom to typer endring av produkter,

⁴⁶For en mer detaljert diskusjon, se *Innovation Manual: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data (Oslo Manual)*, OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, Paris, 1992, s.55

nemlig inkrementell endring eller små, stegvise forbedringer av et eksisterende produkt, og radikal endring hvor produktet er helt nytt eller endret betydelig. På det kommersielle planet kan et produkt være nytt på mange måter. Det kan være nytt i bedriftens produktportefølje, uten nødvendigvis å være nytt i markedet. Alternativt kan et produkt være helt nytt i bransjen bedriften opererer i, uten nødvendigvis å være et helt nytt teknisk prinsipp (som for eksempel bruken av mikroprosessorer for å styre maskiner). Endelig kan et nytt produkt inneholde en teknisk ide eller løsning som er en verdensnyhet.

I spørreundersøkelsen reflekteres disse ideene gjennom at bedriftene blir bedt om å identifisere endringer i produktportefølje, og å klassifisere nyhetsgraden av disse endringene. Teknologiske endringer vises i figur 5.2.

Figur 5.2: Endrede produkters andel av omsetning, veid mot totalomsetning (N=47)



Som tidligere nevnt er andelene av salg av endrede produkter høyere enn gjennomsnittet for Norge som helhet. Resultatet er imidlertid påvirket av at det er veide gjennomsnitt, veid mot bedriftenes andel av totalt salg. Det betyr at resultatet er følsomt overfor noen bedrifter med stor omsetning, men med lite innovasjon (lite andel av salget fra nye/endrede produkter). Slike bedrifter senker gjennomsnittet noe. Vi får derfor et klarere bilde dersom vi ser på gjennomsnitt av endrede produkter på bedriftstørrelse og på bransjer. Tabell 5.5 viser resultatet for ulike bedriftstørrelser.

Hovedpoenget i tabell 5.5 er at bedrifter med mindre enn 100 ansatte genererer svært høye andeler salg fra endrede produkter: Mellom 47 og 69% av salget kommer fra endrede produkter, som er svært mye høyere enn det nasjonale gjennomsnittet (eller det europeiske gjennomsnittet).

Table 5.5: Endrede produkters andel av omsetning fordelt på bedriftsstørrelser, veid mot omsetning

Bedrifts- størrelse	Uendrede produkter	Mindre endr. produkter	Betydelig endr. prod.		N
<10	48	32	21	100	14
10-49	53	22	25	100	22
50-99	31	54	15	100	3
>100	86	2	12	100	8

Et tilnærmet likt bilde avtegner seg dersom vi ser på bransjer (tabell 5.6). To bransjer (36, mineralsk industri og 37, produksjon av metaller) har svært lave andeler salg fra endrede produkter. Det er de resterende bransjene, og i særdeleshet verkstedindustrien (38) som skaper de høye andelene.

Tabell 5.6: Andel av omsetning fra nye produkter fordelt på næringsgrupper, veid mot omsetning. Horisontalt prosentuert

Næringsgruppe	Uendrede prod.	Mindre endrede	Betydelig endrede	N
Næringsmidler (31)	65	18	17	14
Trevarer (33)	70	20	10	1
Trefor., Grafisk (34)	50	10	40	1
Kjemisk, plast (35)	79	4	18	2
Mineralsk (36)	94	4	2	2
Metaller (37)	95	0	5	2
Verkstedprod. (38)	22	30	47	7
Annet	76	10	14	18

Hvordan er sammenhengen mellom det generelt høye innovasjonsnivået og deltakelse i NT-programmet? I spørreskjemaet ble bedriftene bedt om å beregne faktiske salgstall i 1995, og å anslå salget i år 2000 på produkter utviklet med hjelp av NT-programmet. Tabell 5.7 antyder at opp mot halvparten av salget av nye/endrede produkter i bedriftene stammer fra produkter utviklet i NT-programmet.

Tabell 5.7: Andel av salg knyttet til produkter utviklet i NT-støttete prosjekter i den andre programperioden

	Andel av totalt salg*	Omsetning fra produktene	Antall svar
1995	21	59.029.000	26
Forventet år 2000	35	106.649.000**	26

*Uveid gjennomsnitt, veid gjennomsnitt er 7,8% i 1995 og 37,1% i 2000

** Beregnet ut fra bedriftenes omsetning i 1995. En svært stor bedrift, som ifølge beregningene kunne generert en omsetning fra nye produkter på 377 mill. kr. i 2000 er ikke tatt med.

Omsetningen fra disse produktene var videre på 59 mill. kr. i 1995. Tallet viser situasjonen ett år før den andre programperioden er slutt, og svarene omfatter

halvparten av bedriftene som hadde fått støtte til produktutvikling i NT-programmet (mange av de andre bedriftene har trolig ikke slutført utviklingsprosjektet eller ikke introdusert produktene på markedet). Sett i den sammenhengen er omsetningen på 59 mill. fra produkter utviklet i NT-programmet høyt, og det er svært sannsynlig at det konkrete målet i programmet om å generere en total prosjektportefølje på 200 mill. kr. blir nådd.

Det bør nevnes at produkter som kommer fra prosjekter i NT-programmet tenderer til å være "nyere" enn andelen salg fra nye produkter for hele nasjonen, på den måten at flere av dem er nye i markedet i stedet for kun å være nye for bedriften. Det indikeres i tabell 5.8.

Tabell 5.8: Produkter nytt i marked eller for bedriften (N=57)

	Antall	Andel
Nytt for bedriften	9	16
Nytt i markedet	44	77
Ikke oppgitt	4	7

Konklusjonen som kan trekkes fra resultatene i surveyundersøkelsen av bedrifter fra den andre programperioden, er at NT-programmet samarbeider med en gruppe generelt innovative bedrifter. Innen denne gruppen har en videre i stor grad lykkes med å kommersialisere en betydelig mengde produktinnovasjoner som skaper et anseelig salgsvolum for bedriftene som er med.

Som nevnt gjennomførte vi også en spørreundersøkelse til de bedriftene som kun fikk støtte i den første programperioden (og som altså ikke har fått støtte i den andre perioden). Hovedhensikten med denne undersøkelsen var å analysere eventuelle langsiktige virkninger av NT-programmet; virkninger som vi ikke får kunnskap om når evalueringen gjennomføres før den andre programperioden er ferdig. Undersøkelsen av bedrifter fra den første perioden gav desverre lav svarprosent, men noen forhold skal likevel kommenteres.

Bedrifter fra den første perioden har litt større andel av salget i 1995 fra endrede produkter enn bedrifter fra den andre perioden, henholdsvis 28 og 24%⁴⁷. Dette er imidlertid ingen signifikant forskjell tatt i betraktning at mange av bedriftene i den andre perioden enda ikke har introdusert nye produkter på markedet, og også tatt i betraktning den lave svarprosenten i surveyundersøkelsen av bedrifter fra den første perioden. Vi skal imidlertid komme nærmere tilbake til spørsmålet om langsiktige effekter fra den første perioden senere i kapitlet.

Erfaringene fra case-studiene viser at NT-prosjektene finnes på alle stadier i produktutviklings- og kommersialiseringsprosessen, noe som må tas hensyn til når en vurderer resultatene fra NT-programmet før programmet er slutført. Noen bedrifter har kun gjennomført et forprosjekt for å avklare teknologiske løsninger og markedspotensiale. Et eksempel er Båtsfjord Industrier, som har utarbeidet konsept

⁴⁷ Også resultatene fra den første perioden varierer betydelig mellom næringsgrupper, og det er spesielt noen få bedrifter innen kjemisk industri som har høye andeler for endrede produkter.

for etablering av en ny foredlingsfabrikk for sei⁴⁸. Andre bedrifter har utviklet et ferdig produkt, men enda ikke kommet over i salgsfasen. Akvaplan-NIVA er benyttet som eksempel på en slik bedrift nedenfor. En rekke bedrifter har imidlertid fått de nye produktene ut på markedet, med varierende suksess. Mercur Subsea Products benyttes nedenfor som eksempel på en bedrift som har fått et produkt utviklet med støtte fra NT-prammet ut på markedet.

BEDRIFTSEKSEMPLER

Akvaplan-NIVA AS, Tromsø

Bedriften driver med forsknings- og konsulentvirksomhet innen akvakultur. Det omfatter blant annet en betydelig aktivitet innen fiskeoppdrett. Bedriften utfører inspeksjon og kvalitetssikring av oppdrettsanlegg og lokalitetsvurdering ved etablering av nye anlegg. Akvaplan-NIVA har ca. 30 fast ansatte, de aller fleste er biologer og kjemikere.

I den andre fasen av NT-programmet har bedriften et prosjekt for å utvikle og markedsføre et sertifiseringssystem for oppdrettsanlegg. Prosjektet gjennomføres i samarbeid med Nordinspeksjon som Akvaplan-NIVA har felles interesser med når det gjelder kontroll og sertifisering av oppdrettsanlegg. Prosjektet støttes med 308.000 kr. fra NT.

Bakgrunnen for prosjektet var at Fiskeridepartementet utarbeidet forskrifter for sertifisering av oppdrettsanlegg. Det ville medføre at alle anlegg må godkjennes, og at det skal skje en regelmessig inspeksjon av anleggene. I og med at det er omtrent 1.500 lokaliteter i Norge innebærer dette et betydelig marked.

Forskriftene er foreløpig lagt på is av Fiskeridepartementet. Akvaplan-NIVA prøver derfor å komme inn som en "miljøpartner" hos oppdretterne. Det vil si at bedriften ønsker å benytte det sertifiseringssystemet som er utviklet i NT-prosjektet til å evaluere oppdrettsanleggenes drift og miljø i forhold til de kravene som myndighetene setter. Bedriften hadde tidlig i 1996 gitt tilbud om dette til to av de dominerende selskapene i oppdrettsnæringen. Bedriften har dessuten innlemmet erfaringene fra NT-prosjektet i den pågående virksomheten med inspeksjon av oppdrettsanlegg for forsikringsselskaper.

Akvaplan-NIVA hadde ikke satt i gang arbeidet med utarbeiding av sertifiseringssystemet uten støtten fra NT-programmet. Diskusjonen med saksbehandleren i NT-programmet førte til at bedriften brukte mer ressurser på å finne fram til hvordan produktet skulle markedsføres. En bieffekt av NT-prosjektet var således videreutvikling av bedriftens kundedatabase.

Mercur Subsea Products AS, Harstad

Bedriften ble etablert i 1987, og besto i 1990 av to årsverk beskjeftiget med konsulentvirksomhet. I 1991 startet bedriften med egen produksjon, og den ekspanderte til 42 ansatte og en omsetning på 45 mill. kr. fram til 1996. Hele 12 av de ansatte arbeider med engineering. Bedriften har sine to hovedmarkeder innenfor

⁴⁸ Båtsford Industrier er vist som et bedriftseksempel i kapitel 5.7.

offshoresektoren og miljøprodukter. Bedriften arbeider med utvikling, produksjon og salg av egne nisjeprodukter.

Mercur Subsea har hatt fire NT-finansierte prosjekter. Ett av disse var et fadderstipend med NORUT Teknologi i 1992. To av prosjektene omfattet utvikling og markedsføring av produktet "Undervannssystemer for transport av borekaks". Det siste er et forprosjekt knyttet til utvikling av en modell for standardisering av prefabrikkerte rensenalegg.

Produktet "Undervannssystem for transport av borekaks" har hatt avgjørende betydning for bedriftens utvikling. Produktet har en omsetning gjennom salg og utleie på flere titalls millioner i året. Denne inntjeningen har muliggjort satsing på utvikling av andre produkter i bedriften. I denne utviklingen har bedriften samarbeidet med både forskningsinstitutt (som SINTEF) og med bedrifter som har FoU-aktivitet (som ingenierringsselskaper og oljeselskaper). Bedriften har alltid nært samarbeid med en potensiell kunde ved utviklingsprosjekter.

NT-programmet var en viktig finansieringskilde for utvikling av utvikling av produktet i en tidlig og riskofylt fase. Dessuten har bedriften nyttig lærdom fra NT-prosjektene gjennom den presisering av produktideene som NT-sekretariatet har krevd.

5.4 Utvikling av nye prosesser

Drøyt 20 av utviklingsprosjektene i den andre programperioden fram til begynnelsen av 1996 omfatter produksjon av utstyr eller metoder som brukes innen bedriften, det vil si prosessinnovasjoner. Spørreskjemaet formulerte tre typer spørsmål om prosessendringer: 1) Hva var hovedmålene med prosjektet? 2) Hva var effektene på produksjonseffektiviteten i bedriften? 3) Hvilke eksterne effekter kom det ut av innovasjonen? Det siste spørsmålet blir diskutert i kapittel 5.7, mens de to første blir diskutert nedenfor.

Når det gjelder målsetninger bad vi bedriftene vurdere betydningen av fire kategorier: å utvikle ny input i produksjonsprosessene, å møte nye krav til standard (kvalitet eller ytelse), å møte miljømessige eller sikkerhetsmessige standarder, eller å øke evnen og muligheten til å utvikle nye produkter (tabell 5.9). Mange har ikke svart på disse spørsmålene, slik at resultatene må behandles med forsiktighet. Alle målene ser ut til å ha betydning; viktigst er "evnen til å utvikle nye produkter".

Tabell 5.9: Betydninger av ulike kategorier ved utvikling av nye prosesser. Prosentandel bedrifter, horisontalt prosentuert (N=21)

	Svært liten betydning	Ganske stor betydning	Svært stor betydning	Umulig å besvare	Ikke besvart
Ny input i produksjonen	0	19	33	0	48
Nye kvalitetsmål/ standarder	14	24	24	5	33
Nye miljø og sikkerhetskrav	5	19	14	19	43
Evnen til å utvikle nye prod.	10	10	43	5	33

Når det gjelder spørsmålet om å forbedre effektiviteten i produksjonen fikk vi svar fra 13 bedrifter (tabell 5.10). Bare en bedrift rapporterte ingen effektivitetsøkning. Flest bedrifter rapporterte effektivitetsforbedringer på mellom 6 og 10%, to bedrifter meldte om forbedringer på over 20%. Dette er betydelige effektivitetsforbedringer⁴⁹.

Resultatene for den andre programperioden i tabell 5.10 er langt bedre enn det som ble rapportert fra undersøkelsen av bedrifter med støtte kun i den første perioden, fra 1987 til 1993. Det var kun 11 bedrifter fra den første perioden som besvarte spørsmålet om effektivitetsforbedringer. Seks av bedriftene rapporterte om ingen forbedring, fire rapporterte om forbedringer fra 1-5%, mens den siste hadde en forbedring på mellom 11 og 15%.

Tabell 5.10: Årlig endring i produksjonsverdi per sysselsatt knyttet til nye produksjonsmetoder i NT-prosjekter (N=21)

	Antall prosjekter	Andel
Ingen	1	5
1-5%	2	10
6-10%	6	29
11-15%	1	5
16-20%	1	5
over 20%	2	10
Ikke oppgitt	8	38

Flere av case-bedriftene hadde NT-støttede prosjekter som omfattet prosessutvikling. I en av disse bedriftene (Nils. H. Nilsen AS) mislykkes prosjektet teknologisk, i det bedriften ikke fikk utviklet den nye produksjonslinjen de prøvde på. (Se bedriftsomtalen nedenfor). I de andre bedriftene har prosjektene lyktes teknologisk, og case-materialet understreker konklusjonen om positive effekter av NT-prosjektene. Et interessant eksempel er Lenvik Fiskeindustri, som omtales nedenfor.

⁴⁹ Videre rapporterte tre av prosjektene at prosessforbedringer var blitt tatt i bruk av andre bedrifter. Dette kommer vi tilbake til i kapittel 5.7.

BEDRIFTSEKSEMPLER**Nils H. Nilsen AS, Båtsfjord**

Nils H. Nilsen er en fiskeforedlingsbedrift med omtrent 100 ansatte og 100 mill. kr. i omsetning i 1995. Omsetningen minket med 40 mill. kr. i forhold til året før på grunn av problemer med innføring av ny teknologi, som ødela produksjonsflyt og produksjonslinjer i bedriften, slik at effektiviteten sank.

Bedriften prøvde å innføre ny prosessteknologi i 1995 og fikk 435.000 kr. i støtte fra NT-programmet til et utviklingsprosjekt. Prosjektet omfattet prosjektering, utbygging, opplæring og testing av ny produksjonsteknologi. Bedriften ville prøve å fullautomatisere filetproduksjonen gjennom datastyrt høytrykkskjæring med vann av fiskefileten og automatisk sortering av fiskebiter. Støtten fra NT-programmet ble brukt til søkende aktivitet for å finne de rette teknologiske løsningene. I tillegg til utviklingsprosjektet ble forskere fra Fiskeriforskning knyttet til prosjektet gjennom to fadderstipend for å utrede løsninger på problemer som dukket opp underveis.

Bedriften fikk ikke til det produktet de ønsket av investeringen, selv om de var nære på å finne en løsning. Den nye maskinen ble tatt ut av bruk i desember. Da hadde bedriften brukt drøyt 10 mill. kr. i utvikling og investering, og kunne ikke fortsette utviklingsarbeidet lenger. Bedriften har imidlertid også investert i produksjonslinjen foran og bak den nye maskinen. Det var en investering som var vellykket og som brukes videre i bedriften. Den hollandske maskinleverandøren arbeider også videre med å utvikle produksjonsutstyret, og Nils H Nilsen ønsker å kjøpe dette produksjonsutstyret dersom utviklingen lykkes.

Nils H. Nilsen var den første fiskebedriften som prøvde å utvikle produksjonsutstyr for å fullautomatisere filetproduksjonen. Forsøket ble møtt med stor interesse fra andre fiskeforedlingsbedrifter over hele verden. Det er ingen bedrifter som nå prøver på det samme som Nils H. Nilsen prøvde på. I følge bedriftslederen er det ingen bedrifter som gjør den samme tabben en gang til. Prosjektet har dermed lagt noen viktige føringer på utviklingen av produksjonsutstyr i denne delen av fiskeforedlingsindustrien.

NT-programmet oppfattes ikke som utløsende på prosjektet. Bedriften ville satt i gang uansett, men kanskje på en annen måte. Bedriftslederen bebreider heller ikke NT-programmet for at utviklingsprosjektet ikke lykkes.

Lenvik Fiskeindustri AS, Lenvik

Bedriften ble etablert i 1968 og er lokalt eid. Bedriftslederen er fiskeriøkonom med tre års høyskoleutdanning. I 1983 fikk bedriften tillatelse til å starte med reker og har siden konsentrert seg om denne produksjonen. Nesten hele produksjonen eksporteres, det meste til Sverige.

Det utføres omtrent 17 årsverk i bedriften, og det er fem rekepillmaskiner i drift. Med det er bedriften en av Norges minste rekefabrikker målt i dagskvantum. Bedriften har imidlertid maktet å holde en jevn produksjon hele året. Det er mangel på reker og dermed konkurranse mellom rekefabrikkene om råvarene. Lenvik Fiskeindustri har imidlertid kunnet betale så høy pris for rekene at de har hatt en jevn tilførsel. Årsaken til det er særlig å finne i den betydlige nyutviklingen bedriften har vært gjennom siden slutten av 1980-tallet. Nyutviklingen har medført at bedriften har en høy

utnyttelsesgrad på rekene og at de har maktet å senke kostnadene. Begge disse forholdene medvirker til at bedriften kan gi høy pris for rekene.

Bedriften har hatt fire prosjekter i NT-programmet, derav ett i den siste perioden. Det gjelder et forprosjekt der støtten fra NT-programmet utgjør 150.000 kr. NT-prosjektene har dreid seg om kvalitetssikring (ISO 9002), produksjonsutbyttmåling og to innen ny teknologi for modning av reker. De to siste prosjektene har ført til at bedriften har kunnet heve utnyttelsen av råstoffet med 1,5 - 2%, som er svært viktig siden drøyt 80% av bedriftens kostnader går til innkjøp av reker. Den økte utnyttelsen av rekene utgjør således en økt inntjening for bedriften på ca. 2 mill. kr. per år. Det ligger imidlertid en to-års periode med mye prøving og feiling og nedgang i utnyttelsesgraden på rekene, før bedriften behersket prosessen tilfredsstillende. De to først nevnte NT-prosjektene har bidradd til bedre styring av produksjonen og til senking av kostnader.

I tillegg til NT-prosjektene har Lenvik Fiskeindustri også deltatt (og deltar) i utviklingsprosjekter finansiert av SND og Norges Forskningsråd. Både i disse og NT-prosjektene samarbeider bedriften med Fiskeriforskning i Tromsø. Den første kontakten med Fiskeriforskning fikk bedriften gjennom et fadderstipend fra NT-programmet. Senere har Fiskeriforskning kommet til bedriften og spurt om den vil være med på prosjekter. Bedriften hadde ikke tatt sjansen på mange av utviklingsprosjektene uten den offentlige støtten.

Den prosessutviklingen som har foregått i bedriften kommer etterhvert andre norsk rekefabrikker til gode. Spredning av teknologien skjer gjennom at bedriften også deltar i utviklingsprosjekter sammen med andre rekefabrikker og gjennom at Fiskeriforskning tar med seg kunnskapen i andre prosjekter. Gjennom spredning av teknologien heves produktiviteten og konkurransekraften for den norske rekeindustrien som helhet.

5.5 Rollen til og effekten av NT-programmet

Hvordan vurderer bedriftene NT-programmets rolle i prosjektene og i andre utviklingsaktiviteter i bedriftene?

Som vi har vektlagt tidligere har NT-programmet flere funksjoner i prosjektene og kan yte flere typer støtte og råd. Sekretariatet er ment å ha en aktiv rolle i forhold til bedriftene. Det skjer på en rekke måter: veiledning ved prosjektplanlegging og -ledelse, ved markedsanalyser og strategisk arbeid, samt gjennom at sekretariatet fungerer som en "mellomman" i forhold til forskningsinstitusjoner. Sekretariatet opptrer som rådgivere innenfor en rekke aktiviteter som kan ha betydelige effekter for bedriftenes utvikling.

I spørreundersøkelsen ble bedriftene bedt om å vurdere bidrag fra NT-sekretariatet på ulike områder og effektene dette hadde for bedriften (tabell 5.11). Strategiske, ledelsesmessige og kommersielle bidrag fra sekretariatet vurderes som svært viktig. Råd og veiledning innen strategisk tenkning, prosjektstyring, arbeidsmetoder og markedsorientering vurderes således som viktig av mange bedrifter. Videre vurderes veiledning fra NT-sekretariatet som vesentlig av en noe høyere andel bedrifter enn tilsvarende spørsmål i en surveyundersøkelse av SNDs virkemidler (Bræin og Hervik 1996). En skal være svært varsom med å sammenlikne to ulike undersøkelser, men

tallene tyder på at bedriftene er fornøyde med den veiledningen NT-programmet gir på viktige området i forhold til SNDs virkemidler for øvrig. På området “finansieringsløsninger” er det imidlertid en høyere andel bedrifter som mener veiledningen hadde vesentlig betydning i SND-undersøkelsen.

Table 5.11: Betydning av veiledning og råd fra NT-sekretariatet på ulike områder. (1 = Svært liten betydning, 5 = Svært stor betydning). Andel bedrifter, horisontalt prosentuert (N=39-56)

	1	2	3	4	5	Ikke relevant	N
Strategisk tenking	7	7	20	36	11	18	54
Teknologiløsninger	26	24	18	6	0	26	51
Markedsorientering	6	15	21	36	6	17	55
Lønnsomhetsorientering	2	6	30	25	9	28	49
Finansieringsløsninger	7	7	20	17	24	24	51
Juridisk veiledning	34	8	9	2	0	47	39
Samarbeidspartnere/nettverk	17	8	17	23	8	28	49
Arbeidsmetoder/ metodikk	11	7	18	27	16	20	53
Nyskapingstiltak	9	11	21	15	15	28	49
Omstillingsarbeid	15	13	31	7	2	33	46
Prosjektstyring	4	8	17	26	30	15	56

Det er kanskje overraskende at kategorien “teknologiske løsninger” vurderes som relativt uviktig av bedrifter som får støtte fra et nyskappings- og teknologiprogram. Svarene som er referert i tabell 5.11 synes imidlertid å samsvare med programmets samlede tilnærming, og helt klart i samsvar med hva vi vet om innovasjon mer generelt. Poenget er at teknologisk innovasjon ikke helt og holdent er et teknologisk fenomen. Som det framgikk av kapittel 2 omfatter teknologisk innovasjon sammenkobling av en rekke ulike aktiviteter, som bedriftsstrategi, markedsføring og design. De fleste bedrifter - iallefall de mest innovative - forstår egen teknologi bra, også når de er i ferd med å endre den; de er klar over hvordan de skal tilnærme seg teknologiske problemer, hvor de kan søke hjelp eller samarbeid osv. Den forretningsmessige siden og markedsføringssiden av innovasjonsprosessen kan imidlertid være mye vanskeligere og mer risikabel. Det er her foretak ofte trenger bidrag. Med en slik innfallsvinkel mener vi tabell 5.11 indikerer at NT-programmet gir de rette typer bidrag til innoverende bedrifter.

Inntrykket om at NT-programmet gir hensiktsmessig støtte til bedrifters innovasjonsaktivitet bekreftes andre steder i surveyen. Bedriftene ble også spurt om å vurdere hvor viktig NTs støtte var for å overkomme hindringer i innovasjonsprosessen. Av de 60 som svarte anså de aller fleste av NT-programmet har bidradd til å overkomme økonomiske hindringer (heller enn teknologiske hindringer) i innovasjonsprosessen (tabell 5.12).

Tabell 5.12: Type hindringer i innovasjonsprosessen som finansiering gjennom NT-programmet har bidradd til å løse (N=60)

Hindringer	Antall bedrifter
Økonomiske	55
Manglende innovativ kapasitet i bedriften	20
Manglende markedsmessig informasjon	9
Manglende teknologisk informasjon	11
Manglende samarbeid med andre bedr./inst.	14
Andre hindringer	1

Selv om bedriftene i surveyundersøkelsen gjennomgående rangerer veiledning og råd fra NT-sekretariatet som mindre viktig for valg av teknologiløsninger (tabell 5.11), er det et bestemt inntrykk fra case-studiene at bedriftene har betydelig nytte av den teknologiske kompetansen i NT-sekretariatet. Denne kompetansen betyr at saksbehandlerne har gode muligheter for å sette seg inn i teknologidelen av bedriftenes prosjektforslag. Mange av case-bedriftene mente saksbehandlerne var nyttige diskusjonspartnere når det gjaldt forslag til teknologiske løsninger, de forsto bedriftenes problemer og stilte kritiske spørsmål til foreslåtte teknologiløsninger. Svarene fra survey-undersøkelsen avspeiler imidlertid at NT-sekretariatet som regel ikke har (og heller ikke kan ha) teknologisk spisskompetanse til å veilede bedriftene om valg av teknologi. Sekretariatet henter inn eksternt ekspertise til å vurdere prosjektforslag og kan også henvise bedrifter til FoU-miljøer med den nødvendige teknologiske kompetanse.

Elektronikkbedriften Nordkontakt er eksempel på en bedrift der NT-programmet ikke har tilført teknisk kompetanse i prosjektet. NT-sekretariatet var imidlertid pådriver for en grundig markedsstudie for å klarlegge om produktet som skulle utvikles hadde seriøse konkurrenter. Dessuten har typegodkjenning av produktet og forskrifter blitt gjennomført ved hjelp av NT-programmets nettverk.

Tabell 5.13: Betydning av NT- programmet på ulike områder. (1 = Svært liten betydning, 5 = Svært stor betydning). Andel bedrifter, horisontalt prosentuert

	1	2	3	4	5	Ikke relevant	N
Etablere kontakt med andre org.	18	12	25	19	12	14	56
Heve kompetansenivået i bedr.	7	10	23	32	16	13	56
Få tilgang på "know-how"	22	12	24	14	12	16	55
Bruke nye arbeidsmetoder/teknikker	9	18	18	19	16	21	52
Spre kostnader og risiko	10	9	10	20	24	27	48
Inngå i FoU-samarbeid	19	17	12	9	5	38	42
Inngå i internasj. joint venture	31	7	0	3	7	53	33
Bedriftens overlevelse	14	12	15	15	14	31	46
Bedriftens lønnsomhetsutvikling	15	8	13	26	16	23	50
Opplæring av personell	12	15	14	24	3	32	45
Ansettelse av høyt kvalifisert personell	21	9	7	13	7	43	40

Tabell 5.13 viser hvordan bedriftene vurderer betydningen av ulike aktiviteter i NT-sekretariatet. Tabellen bekrefter ytterligere inntrykket foran, på den måten at bidrag til å inngå FoU-samarbeid er relativt uviktig, mens mer forretningsorientert hjelp (som å spre kostnader og risiko og lønnsomhetsutvikling) får bedre karakter. Dessuten anses NT-sekretariatet å ha vesentlig betydning for heving av kompetansenivået og for å ta i bruk nye arbeidsmetoder i mange bedrifter.

Bedriftene vurderer også NT-programmets generelle administrasjon og rutiner gjennomgående svært positive (tabell 5.14). Størrelsen på støttebeløpet får minst positiv vurdering. Bedriftenes vurdering i tabell 5.14 stemmer bra overens med den vurderingen bedriftene i den første programperioden gjorde på et tilsvarende spørsmål (Arbo og Gulowsen 1992, side 93). Informasjon om programmet og oppfølging får en noe mer positiv vurdering i den andre i forhold til den første perioden. Mindre positiv vurdering i den andre perioden får særlig søknadstidspunkt, rettleiding ved søknad og støttebeløp. Disse er lite eller ingenting endret fra den første perioden, som kan tyde på at bedriftene nå har større forventninger til programmet - om ikke hele forskjellen kan sies å ligge innenfor "feilmarginene" ved slike undersøkelser.

Table 5.14: Vurdering av NT-programmet på ulike områder. (1 = Meget dårlig, 5 = Meget godt). Andel bedrifter, horisontalt prosentuert (N=

	1	2	3	4	5	Ikke relevant	N
Informasjon om programmet	0	3	16	33	48	0	64
Søknadskrav (opplysninger m.v.)	2	0	12	41	46	0	64
Søknadstidspunkt (ingen frister)	0	2	15	32	51	0	64
Rettleiding ved søknad	2	3	12	29	54	0	64
Søknadsbehandling	0	0	5	40	55	0	64
Utbetalingsrutiner	0	2	12	31	53	2	63
Støttebeløp	0	10	32	36	19	3	62
Rapporteringskrav	0	0	21	44	33	2	63
Saksbehandlingstiden	0	5	7	26	61	2	63
Oppfølging av prosjekter	0	2	18	28	49	3	62

De vurderingene av NT-programmet som hittil er vist i kapittel 5.5 er hentet fra surveyundersøkelsen. Vurderingene ble ofte bekreftet og utdypet i intervjuene med case-bedriftene. Disse bedriftene poengterte også ofte forskjeller mellom NT-programmet og andre offentlige virkemidler (som behandles nærmere i kapittel 7).

Case-bedriftene vurderte NT-programmet positivt av flere grunner. Det som ofte gikk igjen på pluss-sida var⁵⁰ :

- Rask og lite byråkratisk saksbehandling, som gjorde det mulig å komme fort i gang med utviklingsarbeidet.

⁵⁰ Vi har ikke angitt hvor mange av case-bedriftene som dro fram de ulike pluss- og minusfaktorene ved NT-programmet. Alle bedriftene var imidlertid samstemte i å gi NT-programmet en positiv totalvurdering, selv om enkelte også hadde ting på minussida.

- Kritiske spørsmål og krav til søknadene, som ofte bidro til nærmere presiseringer av teknologiske løsninger og grundigere markedsundersøkelser.
- Fleksibel bruk av virkemidlene, blant annet muligheten for å benytte fadderstipend for å utrede løsninger på problemer underveis i utviklingsarbeidet.
- Tett oppfølging av prosjektene, som medfører at saksbehandleren ofte er en pådriver og også inspirator for å holde framdrift i prosjektene. NT-programmet føler ansvar for prosjektets resultater, blant annet gjennom å være observatør i bedriftenes styringsgruppe for prosjektene. Oppfølgingen omfatter også å kunne stoppe prosjekter i tide.
- Utbetaling av halvparten av støttebeløpet som forskudd.
- Teknisk kompetanse og næringslivserfaring hos saksbehandlerne, som betyr at de er nyttige diskusjonspartnere for bedriftene.
- Lokalisering i Nord-Norge og oppfatningen av NT som landsdelenes program bidrar til å senke den "kulturelle" barrieren for å få til god kommunikasjon mellom bedrift og saksbehandler. NT-sekretariatet har stor kunnskap om nordnorsk næringsliv.

På minus-sida nevnes:

- Lave timesatser for beregning av den innsatsen bedriftene selv legger inn i prosjekter ble nevnt av flere bedrifter.
- For mye detaljert rapportering og opptatthet av kontroll (selv om det samtidig erkjennes at NT-programmet trolig er den delen av virkemiddelapparatet som har de beste rutiner for rapportering).
- Regelverk, brosjyrer og skjemaer er mest innrettet mot mindre bedrifter og kan passe dårlig for større bedrifter.
- Behov for mer langsiktig og forpliktende koblinger til FoU-miljøer enn fadderstipendene ofte gir grunnlag for.
- Ønske om mer kompetanse på langsiktig strategiutvikling hos NT-sekretariatet.

"Addisjonalitet"

Et nøkkelspørsmål ved ethvert offentlig støtteprogram omfatter "addisjonalitet". Spørsmålet er om NT-programmet bidrar til virksomhet som ikke ville ha oppstått uten programmet. Bedriftene ble spurt om i hvilken grad programmet "løste opp" hindringer for prosjektet, og i hvilken grad programmet betydde at prosjektene kunne komme i gang raskere eller gjennomføres i større skala. Tabell 5.15 viser at kun tre bedrifter svarte at prosjektet ville ha fortsatt uendret, mens en tredjedel svarte at prosjektet hadde vært umulig å gjennomføre uten støtte. Resultatene antyder dessuten positiv innvirkning når det gjelder å gjennomføre prosjekter raskt og i større målestokk.

NT-programmets bistand kan sies å ha høy addisjonalitet for den tredjedelen av bedriftene som mener prosjektet ville vært umulig å gjennomføre uten NT-støtten. Dette tilsvarer omtrent tallene fra surveyundersøkelsen av SNDs virkemidler (Bræin og Hervik 1996)⁵¹. Her framkom høy addisjonalitet for 27% av bedriftene når en

⁵¹ Undersøkelsen omfatter telefonintervju med et representativt utvalg på av industribedrifter som fikk bistand til finansiering av til sammen 412 prosjekter i 1994.

betraktet alle SND virkemidlene samlet, mens det var høy addisjonaltet i 39% av prosjektene som var rettet inn mot nyskaping i eksisterende bedrifter.

Man skal imidlertid merke seg fra tabell 5.15 at rundt halvparten av bedriftene svarte at de ville ha søkt støtte annet sted dersom søknaden til NT hadde blitt avslått. Dette reiser spørsmål om andre offentlige virkemidler, som vil bli diskutert i kapittel 7.

Tabell 5.15: Svar på spørsmål om hva som ville skjedd med prosjektet desom det ikke hadde mottatt støtte fra NT-programmet (N=64)

	Antall bedrifter
Prosjektet ville vært umulig	22
Prosjektet ville blitt forsinket	26
Prosjektet ville blitt startet i mindre skala	16
Prosjektet ville vært uforandret	3
Ville forsøkt å få støtte annet sted	31

Case-studiene beskriver resultatet fra survey-undersøkelsen om at NT-støtten ofte har vært *utløsende* på utviklingsprosjektene, eller i det minste ført til raskere igangsetting eller at prosjektet kunne gjennomføres i større skala. NT-støtten har bidradd til å redusere risikoen, slik at bedriftene torde satse egen penger på utviklingsprosjektene⁵². I noen tilfeller har også NT gjennom rådgivning bidradd avgjørende til hvordan prosjektene er blitt gjennomført. Nedenfor vises eksempelet fra en bedrift (NOFI) der NT-prosjekter har bidradd til kompetanseheving, kompetanse som benyttes i andre utviklingsprosjekter i bedriften.

BEDRIFTSEKSEMPEL

NOFI Tromsø AS, Tromsø

NOFI har tre avdelinger (Tromsø, Eidkjosen og Skjervøy) med tilsammen rundt 40 ansatte og en omsetning på ca. 40 mill. kr. i 1995. Avdelingen i Eidkjosen, som er vår case-bedrift, har "hurtigutsettingssystem av oljelenser" som sitt hovedprodukt, og her er de markedsledende i verden. Halvparten av produksjonen eksporteres. Bedriften har dog ikke maktet å få til forventede leveranser til den amerikanske kystvakten.

NOFI har hatt to NT-finansierte prosjekter. Det første pågikk i 1993 og omfattet kvalifisering og videretesting av én type oljelenser. Det andre prosjektet omfatter utvikling og markedsføring av hurtigutsettingssystemer for oljelenser. Lensen kan pakkes inn i et hylster (bag), som kan slepes i stor fart etter båt. Flere utviklingsstadier av denne bagen inngår i prosjektet. Prosjektet startet i 1995 og skal avsluttes gjennom lansering på en internasjonal oljemesse i 1997.

Bedriften er svært innovativ i det rundt 20% av omsetningen brukes til nyutvikling. Bedriften er kjent for å være teknologisk avansert og får etterhvert henvendelser fra andre bedrifter om samarbeid om produktutvikling. I slike prosjekter er finansieringen ordnet på forhånd. Også i egne utviklingsprosjekter har bedriften nært samarbeid med kundene, der Statens Forurensingstilsyn (SFT) er den største i Norge, ved siden av

⁵² Finnfjord Smelteverk og Båtsfjord Industrier hevder for eksempel at eierne ikke hadde tatt sjansen på prosjektene uten støtten fra NT.

interkommunale organer som driver med oljevern. Bedriften søker ellers hjelp fra FoU-miljøer i utviklingsprosjektene, først og fremst SINTEF og VINN i Narvik.

NT-prosjektene har ført til kompetanseoppbygging i bedriften. NT satte en del krav til søknadene om prosjekter, og dette har bedriften senere benyttet som arbeidsredskaper i planlegging av prosjekter. Bedriften har også deltatt i kurs i NT-regi om måter å organisere prosjekter på, så vel som metoder for kvalitetsmåling og kvalitetssikring. Disse kursene har ført at det er dannet et forum for produktutvikling i Tromsø, der flere bedrifter samarbeider om å oppgradere seg videre på metoder for produktutvikling.

5.6 Fadderstipend og nettverksbygging

Fadderstipendordningen er et program underlagt NT-sekretariatet der siktemålet er å stimulere til samarbeid mellom kompetansemiljøer og "NT-bedrifter". Ordningen startet i 1990 og er fremdeles virksom, men er endret på en del områder. Ordningen baserer seg på at bedrifter etablerer kontakt med et kompetansemiljø for problemløsning av ulikt slag. Ordningen er knyttet til de mest sentrale forskningsinstitusjonene i landsdelen: Fiskeriforskning, Finnmarksforskning, NORUT Informasjonsteknologi, NORUT Teknologi, Universitetet i Tromsø og SINTEF Molab. Nordlandsforskning var også med en tid, men ble lite benyttet og forsvant ut av ordningen.

Det er FoU-institusjonene som har ansvaret for å ivareta stipendordningen overfor bedriftene, og bedrifter kan søke FoU-institusjoner direkte om støtte. FoU-institusjoner vil få støtte av NT-sekretariatet for gjennomføring av enkeltprosjekter med bedrifter hvis sekretariatet godkjenner prosjektet. Støtten blir gitt i form av stipend og dekking av reisekostnader, men hvert prosjekt skal være finansiert med minst 50% egenandel av bedriftene. Bedriftene og FoU-institusjoner inngår en kontrakt som er utformet av NT-sekretariatet, og FoU-institusjoner plikter å sende NT-sekretariatet kopier av disse, samt sluttrapporter og regnskapsrapporter.

Flertallet bedrifter som får støtte gjennom Fadderstipendordningen har allerede kommet i kontakt med FoU-institusjonen. Ordningen avviker sånn sett fra andre offentlige programmer som skal skape kontakt mellom FoU-institusjoner og små og mellomstore bedrifter, begrunnet med at partene tradisjonelt har liten kontakt. Fadderordningen iverksettes først når kontakt mellom partene er skjedd, og finansierer deretter deler av den ekspertisen bedriftene får tilgang til.

I perioden 1993-95 har det vært gjennomført 51 fadderstipend. I surveyundersøkelsen fikk vi svar som omfattet 34 av disse, i 29 bedrifter. 11 av bedriftene var innenfor næringsmiddelindustri, mens 12 var i gruppen "industri ellers". Resten var fordelt med en eller to bedrifter på de andre industribransjene.

Bedriftene som har fått fadderstipend var videre i alle størrelseskategorier, dog få blant bedrifter med over 100 ansatte (tabell 5.16). 9% av de ansatte i bedriftene har universitetsutdanning, og spesielt benyttes fadderordningen av helt små bedrifter med høy utdanningsnivå i arbeidsstokken.

Tabell 5.16. Bedriftenes størrelsesfordeling, antall årsverk og antall med universitets-utdanning. Bedrifter med fadderstipend

Størrelsesgruppe (antall ansatte)	Antall bedrifter	Antall årsverk	Andel m. univ. utdanning
1-9	7	48	38
10-19	3	48	4
20-49	8	300	20
50-99	7	470	6
100-199	2	305	3
>200	1	288	4
Ikke oppgitt	1	-	-
Totalt	29	1459	9

Fadderstipendordningen tar sikte på å styrke samarbeidet mellom kompetansemiljøer og nordnorske bedrifter. Forskningsinstitusjonene er saksbehandlere og formidler kontrakt eller søknad til NT-programmet som klarer denne. Beløpet som bevilges brukes til å dekke FoU-institusjonenes honorarer i prosjektene. Bedriftene ble bedt om å vurdere denne måten å organisere støtteordningen på. 62% av bedriftene vurderte dette som en meget god måte, mens kun 6% vurderte det som en dårlig måte å organisere støtteordningen på (tabell 5.17).

Tabell 5.17: Vurdering av måte å organisere ordningen med fadderstipend på. (N=34)

	Godt/meget godt	Middels	Dårlig/meget dårlig	Ikke svart
Antall bedrifter	21	8	2	3
Andel	62	24	6	9

Fadderstipendordningen stiller krav om egenandel eller egeninnsats på 50%. Bedriftene ble spurt om dette var for høyt, for lavt eller passe. 21 av bedriftene (62%) vurderte det som passe, mens 12 av bedriftene (35%) vurderte kravet om egenandel som for høyt.

Tabell 5.18 viser at relativt mange av prosjektene der det ble benyttet fadderstipend omfattet prosessutvikling. Tallet er høyt i forhold til andelen prosjekter med prosessutvikling i hele porteføljen i NT-programmet.

Tabell 5.18: Type prosjekter der det er benyttet fadderstipend

Prosjekttyper	Antall	Andel
Produktutvikling	10	29
Prosessutvikling	13	38
Produkt/prosessutvikling	2	6
Støttefunksjoner	5	15
Prod.utv. og støttef.	2	6
Prosessutv. og støttef.	1	3
Ubesvart	1	3
Totalt	34	100

Prosjektsamarbeidet mellom bedriftene og FoU-miljøene

I et fåtall av prosjektene (8 av 34) forsøkte bedriftene å løse problemet selv uten hjelp fra forskningsmiljøene. Når det gjaldt hvem som tok initiativet til kontakten mellom forskningsinstitusjonene og bedriftene fordelte det seg likt på disse to. I 11 av prosjektene var det bedriftene som tok kontakt og i 10 tilfeller forskningsinstituttene. NT-programmet sørget for kontakten i 6 av tilfellene.

Bedriftene som var med i undersøkelsen har i hovedsak hatt samarbeid med forskningsinstitusjonene tidligere. I en tredjedel av tilfellene har kontakten vært gjennom NT-prosjekter. Slik fadderordningen er lagt opp er ikke dette resultatet overraskende, siden stipend som oftest gis i de tilfeller der kontakten allerede er skapt.

Når det gjaldt hvem som hadde ideen til prosjektet (fadderstipendet) var det bedriftene i snaut halvparten av tilfellene. I en fjerdedel av tilfellene oppsto ideen i et samarbeid mellom bedriften og forskningsinstitusjonen eller en tredje part. I 29% av tilfellene oppsto ideen utenfor bedriften, enten i forskningsinstitusjonen som var involvert i samarbeidet med bedriften, eller en tredje part brakte ideen til bedriften.

Prosjektene hadde klare målsetninger ved prosjektperiodens begynnelse. I 47% av tilfellene var målsetning og konkret plan for gjennomføring klar i startfasen. I 35% av prosjektene var målsetning klar, men plan for gjennomføring var mindre konkret i startfasen.

Surveyundersøkelsen viser at bedriftene var tilfreds med kommunikasjonen mellom bedriftene og FoU-miljøet i startfasen. Over 90% av bedriftene svarte ja på spørsmål om forskeren forsto bedriftens problem; om forskeren forsto bedriftens ønske om løsningsform, og om den rette kompetansen ble funnet for å løse bedriftens problem. I 71% av prosjektene vurderte bedriftene det til at forskeren hadde god kjennskap til deres bransje. Bedriftene var fornøyd med antall møter og annen kortere kontakt, som telefonkontakt.

Tabell 5.19 viser bedriftenes vurdering av samarbeidet med FoU-institusjonen. For alle forhold ble samarbeidet vurdert som godt eller meget godt av minst 58% av

bedriftene. “Informasjon om formaliteter” var den faktoren flest (18%) vurderte som dårlig/meget dårlig.

Tabell 5.19: Bedriftenes vurdering av samarbeidet mellom bedrift og forskningsinstitusjon. Andel bedrifter (N=33)

	Godt/ meget godt	Middels	Dårlig/ meget dårlig	Ikke relevant
Faglig kommunikasjon mellom bedrift og forsker	70	24	6	0
Personlig tillitsforhold mellom bedrift og forsker	79	15	6	0
Samarbeidsavtale	58	33	6	3
Informasjon om formaliteter	58	15	18	9
Utbetalingsrutiner	58	15	6	21
Rapportering	73	15	9	3

To tredjedeler av bedriftene vurderte videre forskningsinstitusjonens engasjement som godt eller meget godt. Når det gjaldt arbeidet som ble levert i forholdet til honorar, var det noen færre som gav toppkarakter. For 44% av prosjektene ble arbeidet fra FoU-institusjonene vurdert som godt/meget godt. I 29% av prosjektene ble arbeidet vurdert som middels.

Prosjektresultatet

Bedriftene ble også bedt om å gi resultatvurderinger, som grad av måloppnåelse, iverksetting av forslag til løsning, kompetanseheving og andre resultater som økt omsetning og om prosjektet har ført til videre samarbeid.

To tredjedeler av bedriftene vurderte graden av måloppnåelse i prosjektet til 75% eller mer (tabell 5.20). 15% av bedriftene vurderte graden av måloppnåelse til 25% eller mindre. I to tredjedeler av bedriftene var videre løsningsforslaget iverksatt.

Tabell 5.20. Antall bedrifter med ulike grader av måloppnåelse

Grad av måloppnåelse	Antall bedrifter	Andel
100 %	5	15
75%	17	52
50%	6	18
25%	4	12
0	1	3
Totalt	33	100

Drøyt tre fjerdedeler av bedriftene var ikke interessert i å gjennomføre prosjektet dersom de måtte ha betalt alt selv, som indikerer at stipendet har hatt en utløsende

effekt på prosjektet i flertallet av tilfellene. Fadderstipendordningen har ført til ytterligere kontakt mellom bedriftene og forskningsinstitusjonene i 41% av prosjektene. 88% av bedriftene kan også ønske et liknende prosjekt senere, men to tredjedeler av disse vil kun være interessert hvis de samme betingelsene som ved fadderordningen gjelder.

I spørreundersøkelsen ble bedriftene bedt om å vurdere i hvilken grad prosjektet har styrket bedriftenes kompetanse innenfor ulike områder. En drøy fjerdedel mente å ha oppnådd vesentlig økt kompetanse innenfor utvikling av nye produkter og tjenester, 30% når det gjaldt forbedring av eksisterende produkter og 36% hadde oppnådd vesentlig økt kompetansen om nye produksjonsprosesser (tabell 5.21). De fleste av områdene ble imidlertid vurdert som ikke relevante for bedriftene.

Tabell 5.21: Styrket kompetansen innenfor ulike områder som resultat av fadderstipendet. Andel bedrifter (N=33)

	Mye	Middels	Lite	Ikke rel.	ubesv.
Utvikling av nye produkter/tjenester	27	18	27	24	3
Forbedring av eksisterende produkter	30	12	24	27	6
Nye produksjonsprosesser	36	6	21	30	6
Industridesign	3	6	24	55	12
Salg og markedsføring	9	12	27	42	9
Administrasjon og ledelse	3	15	30	42	9
Styringsverktøy	18	15	24	36	6
Finansieringsmuligheter	9	9	21	52	9
Kunnskap om utvikling av markedene	9	9	30	42	9
Potensielle samarbeidspartnere	15	15	18	39	12

Bedriftene ble videre bedt om å vurdere de praktiske resultatene av prosjektet. Over halvparten av bedriftene vurderte at prosjektet har ført til, eller vil føre til, innføring av nye rutiner og økt lønnsomhet (tabell 5.22). Over halvparten vurderte at prosjektet *ikke* har ført til, og heller ikke vil føre til, rekruttering av nye medarbeidere, rekruttering av FoU personell eller utforming av ny strategi.

Oppsummerende vurdering av fadderstipendordningen.

Surveyundersøkelsen gir oss muligheter til å vurdere fadderordningen og bedriftenes resultater så langt. Generelt synes bedriftene støtteordningen er organisert på en god måte. Samarbeidet med FoU-institusjoner og NT-programmet har fungert godt, spesielt når det gjelder kontraktsinngåelse og rapportering. Bedriftene synes krav om egenandel er passe.

De fleste bedriftene har hatt kontakt med FoU-miljø tidligere, og ideen til prosjektet oppsto i de fleste tilfeller i bedriftene. De fleste prosjektene hadde en klar målsetning ved starten, men halvparten av bedriftene hadde en mindre konkret plan for gjennomføringen.

Kommunikasjonen og samarbeidet mellom forskningsinstitusjonen og bedriften blir vurdert som bra av det store flertallet bedrifter. Bedriftene er tilfreds med møtefrekvensen og forskningsinstituttens engasjement i løpet av prosjektperioden. Når det gjelder arbeidet som ble levert i forhold til honoraret vurderes det mer ulikt av bedriftene.

Grad av måloppnåelsen vurderes som høy av bedriftene. Løsningsforslaget er i stor grad satt i verk i bedriftene, men har foreløpig ikke gitt praktiske resultater i særlig grad. Det som kan være overraskende er at bedriftene i liten grad har styrket sin kompetanse, men en høy andel av bedriftene har oppnådd eller forventer at prosjektet vil resultere i nye rutiner og økt lønnsomhet.

Tabell 5.22: Prosentandel bedrifter som har fått resultater eller forventer det i løpet av neste to år, og de som ikke har fått, eller ikke forventer resultater, innenfor ulike områder. (N=33)

	Ja, eller i løpet av to år	Nei
Innføring av nye rutiner	64	27
Økt lønnsomhet	58	30
Etablering av samarbeidsavtaler	42	45
Endring i ansattes arbeidssituasjon	42	45
Høyere omsetning	39	42
Utforme ny strategi	24	58
Rekruttering av FoU personell	18	61
Rekruttering av nye medarbeidere	15	64

Eksempler på nettverkssamarbeid

Hvis vi går over til å se på erfaringer fra case-bedriftene, har disse i mange tilfeller betydelig samarbeid med andre bedrifter og FoU-institusjoner. I noen tilfeller har NT-sekretariatet hatt en rolle som “koblingsboks”, slik som i eksemplet Østbø AS nedenfor. Som oftest har imidlertid samarbeidet kommet i stand uten direkte hjelp fra NT-sekretariatet, noe som også undersøkelsen av fadderordningen viste. Bedriftene har ofte kunnskap om aktuelle samarbeidspartnere på forhånd, noe som er naturlig siden NT-programmet (ifølge sitt strategi- og måldokument) blant annet skal støtte bedrifter som har et godt utbygd kontaktnett på alle viktige områder. Dermed er NT-programmets rolle som “koblingsboks” nedtonet allerede i utgangspunktet.

To av casene er administrasjonsbedrifter for flere andre bedrifter. (Se eksemplet Furufalten Industrier nedenfor). I disse tilfellene er samarbeid mellom flere bedrifter “innebygget” i innovativ aktivitet i utgangspunktet.

BEDRIFTSEKSEMPLER**Østbø AS, Bodø**

Bedriften ble etablert i 1979, med utspring i en transportbedrift. Bedriften driver med avfallshåndtering og har konsesjon på innsamling av spesialavfall. Ellers består virksomheten av bedriftsrenovasjon/containerutleie, septikktømming/slambehandling, innsamling av brukte bildekk, avfallssortering/gjennvinning, transport og konsulenttjenester. I 1995 hadde Østbø 20 ansatte og en omsetning på 21 mill. kr.

Bedriften har kontinuerlig utviklingsarbeid, som hovedsakelig utføres av de seks personene som arbeider i administrasjonen. Fra 1993 har bedriften brukt rundt 8% av omsetningen til nyutvikling. NT-programmet har finansiert tre prosjekter i bedriften. Det første var knyttet til gjennvinning av brukte bildekk til Granulat. Det førte til en rekke nye produktideer basert på Granulat. Ett av disse, om "Støysvak skinnfundamentering" var utgangspunkt for både et forprosjekt og et utviklingsprosjekt gjennom NT-programmet. Prosjektene omhandler gjenbruk av brukte bildekk til et produkt som kan dempe støy og vibrasjoner fra sporvogntrafikk. Skinnfundamenteringen er nå framstilt som prototype og testes ut i samarbeid med Oslo Sporveier våren 1996. Produktet er patentert og vil foreløpig produseres av et tysk firma.

Østbø hadde ikke erfaring med industriell produksjon før det omtalte NT-prosjektet, og NT har bidradd vesentlig til gjennomføring av prosjektet. Bedriften hadde stor nytte av hjelp fra NT-sekretariatet for å strukturere prosjektet, og har gjennom det oppnådd lærdom som kan benyttes i andre utviklingsprosjekter i bedriften. Det var NT som forutsatte at bedriften skulle ta patent på produktet. Bedriften har deltatt i kurs i NT-regi, hvor spesielt kunnskap om prosjektstyring var viktig. NT har også knyttet bedriften opp mot andre offentlige programmer som FRAM, som er opptatt av å øke kompetansen på strategiutvikling i små og mellomstore bedrifter. Dessuten har saksbehandleren i NT knyttet bedriften opp mot relevante FoU-miljøer og enkeltpersoner som har vært viktige i utviklingsprosessen.

Furuflaten Industrier AS, Lyngen

Furuflaten Industrier er en administrasjonbedrift for fem bedrifter på Furuflaten i Lyngen og en byggeteknisk konsulentbedrift i Oslo. Bedriftene har til sammen ca. 70 arbeidsplasser. Oslo-bedriften eies av en person som opprinnelig kommer fra Furuflaten. Bedriftene på Furuflaten omfatter en bygge- og anleggsentreprenør og fire industribedrifter, der det blant annet produseres vinduer, dører og annet i aluminium, stålkonstruksjoner, gjerder og plastrør.

Bakgrunnen for etableringen av Furuflaten Industrier var problemer for den lokale industrien på slutten av 1980-tallet. Bedriftene beynte å arbeide i felleskap for å redusere kostnadene. Furuflaten Industrier ble formelt stiftet i 1993 og kom i gang med arbeidet i mai 1994. Bedriften er med i nettverksprogrammet til SND, der bedriften har fått hjelp til å legge opp et system som er skreddersydd for dens formål. Nettverksprogrammet dekket 50% av kostnadene i bedriften det første året og dekker 30% det andre året. Kostnadene dekkes ellers av de seks medlemsbedriftene i nettverket. Det er ansatt tre personer i bedriften.

Det er satt opp tre hovedmålsettinger for Furuflaten Industrier. Den første er å høyne aktiviteten i bedriftene i nettverket gjennom å utvikle nye produkter, nye

markedsområder og øke markedsføringen. Furuflaten Industrier har utviklet Biocompact, som er et anlegg for behandling av avfall fra fiskeindustrien, med støtte fra NT-programmet. I tillegg har bedriften en rekke andre produktideer liggende

En annen hovedmålsetting med Furuflaten Industrier er å høyne kompetanse. Det skal gjennomføres ved å gjøre bedriftene i nettverket attraktive for personer med høyere utdannelse, samordne og utnytte eksisterende kompetanse, styrke intern opplæring og opprette kontakter med FoU-miljøer. Bedriftene har tatt inn fire nyutdannede sivilingeniører "på prøve" med 50% lønnskompensasjon i et år. Alle er nå fast ansatt i bedriftene. Dessuten gjennomfører bedriftene et kvalitetforbedringsprogram i samarbeid med SINTEF.

Den siste hovedmålsettingen er å redusere kostnader ved å samordne innkjøp av varer og markedsføring samt styrke økonomistyringen. Bedriftene har fått redusert kostnadene til varekjøp med til sammen 2 mill. kr. per år.

Furuflaten Industrier har fått støtte på kr. 486.000 til å utvikle og markedsføre Biocompact av NT-programmet. Ideen til produktet kom fra økende oppmerksomhet og krav om at fiskeavfall fra foredlingsbedrifter må tas bedre vare på. Bedriften tok kontakt med Fiskeriforskning og NORUT, samt flere fiskemottak for å få mer informasjon. De fikk også en fiskeribedrift til å ta i mot det første produktet. Senere har bedriften også fått forespørsel om bruk av anlegget til husholdningsavfall.

Bicomcompact er utviklet av bedriftene i nettverket på Furuflaten, og de fleste delene produseres ved disse bedriftene. Det er utviklet en prototype av produktet, det er solgt et anlegg til, pluss deler at et tredje anlegg. Disse anleggene er til uttesting for å rette opp feil og mangler, og Fiskeriforskning er invitert til en testrunde. Deretter skal bedriften starte med bredere markedsføring av produktet, først og fremst mot de 150 fiskeforedlingsbedriftene i Norge.

5.7 Eksterne effekter av NT-støtten

Noen av nøkkelargumentene for offentlig støtte hviler på ideen om eksterne effekter; fordeler som oppstår utenfor bedriften. Vi vil nødvendigvis ikke vente å kunne identifisere store eksterne effekter fra den andre perioden, siden det er kort tid siden mange prosjekter ble satt i gang. Vi spurte imidlertid bedriftene om noen prosesser hvor man kan vente at spredning av eksterne fordeler, til for eksempel andre bedrifter, kan oppstå.

En første type "spredningseffekt" oppstår gjennom personellmobilitet. Hvis arbeidstakere utvikler ferdigheter gjennom arbeid på utviklingsprosjekter og deretter flytter til andre bedrifter, kan vi antyde en slags diffusjon av kunnskap (spesielt hvis de arbeider på et liknende teknisk felt). Tabell 5.23 antyder en viss diffusjonseffekt, gitt den relativt korte tidshorizonten og antallet prosjekter. Blant de 36 bedriftene fra den første programperioden som har svart på spørreskjemaet, var det også 11 personer som har arbeidet på NT-støttede prosjekter og sluttet for å begynne i andre bedrifter. Seks av disse arbeider innen liknende teknologisk felt.

Tabell 5.23. Ansatte som har arbeidet på NT-støttete prosjekter, sluttet og begynt i andre bedrifter

	I alt	Herav innenfor liknende teknologiske områder
Antall personer	11	8

En annen ekstern effekt kommer fra etablering av nye bedrifter som på en eller annen måte har tilknytning til prosjektarbeidet. Slike “spinoffs” er ofte tilstede i “innovative regioner”, og positiv regional utvikling avhenger ofte av et visst antall nyetableringer fra innovative foretak, siden det som regel skjer en betydelig avskalling av arbeidsplasser i eksisterende bedrifter samlet sett (Isaksen og Spilling 1996). Tabell 5.24 antyder betydelig “spinnoff”-aktivitet i den andre programperioden, i det opp mot halvparten av alle bedriftene har vært involvert i en eller annen type “spinnoff”.

Tabell 5.24: “Spinnoff”-aktiviteter i den andre programperioden (N=55)

	I alt	Herav: Ansatt har sluttet og startet egen bedrift	Herav: Bedriften har etablert eget selskap	Herav: annet
Antall bedrifter som har rapport “spinnoff”	24	1	0	16

Det synes allerede å være større “spinnoff”-aktivitet fra den andre i forhold til den første programperioden. Åtte av 36 bedrifter (22%) rapporterte “spinnoff”-aktiviteter fra den første programperioden. Vi har som nevnt lav svarprosent fra surveyundersøkelsen til bedrifter som kun har fått støtte i den første perioden, men materialet tyder på relativt små langsiktige effekter fra støtten i den første perioden. Dette kan tolkes på to måter: 1) De eksterne effektene blir større i den andre programperioden enn det som var tilfellet i den første. Det synes allerede klart, og *kan* avspeile at NT-programmet etterhvert har lagt større vekt på å bidra til langsiktig utvikling i innovasjonsorienterte bedrifter, der det er rimelig å vente større effekter enn ved støtte til enkeltprosjekter og enkeltpersoner. 2) Heller ikke i den andre programperioden er det grunn til å vente vesentlig større langsiktige effekter (per bedrift som støttes) enn de vi måler gjennom surveyundersøkelsen. Det vil si at vi ikke går glipp av vesentlige effekter gjennom å evaluere resultatene før programmet er ferdig. Dette er det vanskeligere å vurdere om blir tilfellet.

På lengre sikt er ofte eksterne effekter av to typer. Den første gjelder FoU. Offentlig støtte til FoU kan selvfølgelig bidra til ny produktutvikling. Men det kan også spille en rolle som bidrag til videre FoU på lengre sikt. Bedriftene ble spurt om i hvilken grad NT-programmet har bidratt til ytterligere FoU-satsing i bedriften relatert til det opprinnelige prosjektet. Hele tre fjerdedel av bedriftene svarte at ytterligere FoU var satt igang eller var på trappene. Igjen er tallet langt høyere enn det som framkom i undersøkelsen blant bedrifter som kun hadde fått støtte i den første perioden. Her oppgav en fjerdedel av bedriftene at NT-prosjektet hadde vært utgangspunkt for ytterligere FoU-satsing. Selv om en del av forskjellen mellom resultatene kanskje

avspeiler at bedrifter fra den første perioden etterhvert glemmer NT-prosjektene innvirkning, er det likevel svært stor forskjell.

Bedriftene ble også bedt om å anslå den totale mengden av videre FoU-utgifter som kom som en følge av NT-prosjekter. For den andre perioden kom det svar fra 24 bedrifter som anslo framtidige utgifter til snaut 1,6 mill. kr. Vi vurderer dette som oppmuntrende resultater, gitt det tidlige tidspunktet og den relativt lave andelen FoU-innhold i mange prosjekter.

En annen type langsiktige effekter skriver seg fra ytterligere endringer og forbedringer på det allerede utviklede produktet. Bedriftene ble spurt om i hvilken grad produkter eller prosesser som var støttet av NT-programmet, og som allerede var blitt introdusert på markedet, hadde vært gjenstand for ytterligere forbedringer. En drøy tredjedel av bedriftene svarte at forbedringer var blitt gjennomført. Flertallet hadde kun gjort små forbedringer. Ved tilsvarende spørsmål til bedrifter fra den første perioden svarte omlag 20% at produktet eller prosessen var blitt forbedret, og alle rapporterte om små endringer. Dette bekrefter igjen at det er små langsiktige effekter fra den første programperioden i forhold til den andre.

Resultater, effekter og samfunnsmessige virkninger

Gjennom case-studiene studerte vi eksterne effekter fra en annen innfallsvinkel. Vi prøvde der å skille mellom 1) resultater av prosjektet, 2) effekter for bedriftene og 3) samfunnsmessige virkninger (jfr. Arnold og Guy 1994). Med *resultater* av prosjektene menes om prosjektene har lyktes rent teknologisk, det vil si om bedriftene har maktet å utvikle de ny produktene eller prosessene de hadde satt seg fore, eller fått avklart viktige forhold om teknologi og marked gjennom et forprosjekt. Kun en av bedriftene (Nils H. Nilsen AS) rapporterte at prosjektet mislykkes, idet bedriften ikke fikk til den endringen i prosessteknologi som de prøvde på.

Med *effekt* for bedriftene menes resultater utover at bedriftene har et nytt produkt eller en ny produksjonsmåte til disposisjon. I to case-bedrifter er det få effekter å spore idet bedriftene ikke har maktet salgsfasen på grunn av dårlig markedskunnskap og markedsføring. I tillegg rapporterte flere andre bedrifter også om problemer med kommersialisering eller markedsføring av resultatene fra prosjektene.

I noen andre bedrifter har NT-prosjekter ført til økt inntjening på grunn av bedre produksjonsteknologi eller nye produkter. Ellers er økt kompetanse på en ny teknologi, eller mer generelt om gjennomføring av utviklingsprosjekter en klar effekt i rundt halvparten av case-bedriftene. Det samsvarer med resultater fra surveyundersøkelsen (kapittel 5.5). Videre har to bedrifter oppnådd økt samarbeid med henholdsvis et FoU-miljø og andre bedrifter, som har ført til at de er invitert med i nye utviklingsprosjekter.

Når det gjelder arbeidsplasser er det generelle bildet fra case-studiene at NT-prosjektene, i hvert fall på kort sikt, heller bidrar til å opprettholde arbeidsplasser enn å skape nye. Det er således kun to av de rundt 20 case-bedriftene (Båtsfjord Industrier og Mercur Subsea) som har ansatt flere på grunn av NT-prosjektene, og

det er tale om få nye arbeidsplasser. I fire-fem andre case-bedrifter *kan* nyansettelser være på trappene.

Med *samfunnsmessig virkning* menes effekter utover de enkelte bedriftene. Det inngår som en del av de eksterne effektene som er omtalt tidligere i kapittel 5.7. Slike virkninger kan spores i snaut halvparten av case-bedriftene. Båtsjord Industrier er et eksempel på mulige samfunnsmessige virkninger, og denne bedriften omtales spesielt nedenfor.

I to bedrifter er det utviklet (eller under utvikling) ny produksjonsteknologi, som spres til andre norske bedrifter i den samme bransjen. Dermed gir nyutviklet teknologi opphav til økt inntjening og økt konkurransekraft for flere bedrifter. Utviklingen av prosesseteknologi ved Finnfjord Smelteverk kan være et slikt eksempel, som beskrives nærmere nedenfor⁵³. Hos en tredje bedrift⁵⁴ har produksjon av et nytt produkt gitt økte oppdrag for og teknologioverføring til andre lokale bedrifter. De samfunnsmessige virkningene er ellers knyttet til utvikling av kompetanse på produksjonsteknologi, som andre bedrifter har nytte av⁵⁵. I Tromsøområdet har kursvirksomheten til NT-programmet ført til samarbeid mellom flere bedrifter for å øke kompetansen å metoder for produktutvikling.

Til sist må nevnes at det ene prosjektet som mislykkes teknologisk faktisk har en "preventiv" virkning for andre norske fiskeindustribedrifter. Det er ingen andre som prøver seg med et liknende prosjekt før produksjonsteknologien er bedre utviklet.

BEDRIFTSEKSEMPEL

Båtsfjord Industrier AS, Båtsfjord

Båtsfjord Industrier eies av tre fiskeforedlingsbedrifter i Båtsfjord med til sammen omtrent 300 ansatte og av investeringsselskapet Nordnorsk Vekst. Bedriftene har skutt inn 9 mill. i aksjekapital i selskapet, og det arbeides med å hente inn ytterligere 15 mill. Styret i selskapet består av lederne i de fire bedriftene, en representant for Statens Industrivekstanlegg (SIVA), som har et stort anlegg i Båtsfjord, samt en advokat fra Vadsø som er styreformann. Styret fungerer også som et forum for samarbeid og samordning mellom de enkelte bedriftene. Det finnes en lang tradisjon i institusjonalisert samarbeid i Båtsfjord.

Formålet med Båtsfjord Industrier er å utvikle fellesprosjekter mellom de tre fiskebedriftene. Fram til sommeren 1995 var selskapet ubemannet, mens det i mars 1996 er fire ansatte i bedriften. Båtsfjord Industrier arbeider med å utvikle flere prosjekter. Et prosjekt er fornyelse av fiskeflåten i samarbeid med russiske interesser. Ett skip er under bygging, og halvparten av aksekapitalen i Båtsfjord Industrier er brukt til dette formålet. I tillegg arbeides det med planer for ytterligere to skip. Det er snakk om skip som skal levere av russisk kvote til fiskebedriftene i Båtsfjord, slik at disse dermed får sikret råstoffgrunnlaget.

⁵³ Lenvik Fiskeindustri er et liknende eksempel, som ble omtalt i kapittel 5.4.

⁵⁴ Mercur Subsea Products.

⁵⁵ Eksemplet er Borkenes mek. verksted.

Et overordnet prosjekt er å bygge opp økt kompetanse på produkt- og markedsutvikling i Båtsfjord. Det omfatter å samordne og videreutvikle den kompetanse som finnes i de enkelte bedriftene. North Cape Fish ble etablert av de tre fiskeforedlingsbedriftene i 1991 for å øke markedskompetanse, og Båtsfjord Industrier er samlokalisert med dette selskapet.

Et annet overordnet prosjekt er å få til sterkere eierintegrasjon mellom medlemsbedriftene. En visjon er et vertikalt integrert selskap med flåte, produksjon og markedsføringskompetanse. I første omgang utredes felles arbeidsområder. Mest aktuelt er å slå sammen produksjonsanleggene for reker i to av bedriftene til et felles anlegg. Videre arbeides det med planer om et felles produksjonsanlegg for de tre bedriftene for foredling av sei, og dette prosjektet har fått støtte fra NT. To av de fire ansatte i Båtsfjord Industrier er ansatt for å arbeide med ulike sider ved dette prosjektet.

Båtsfjord Industrier har gjennomført både et forprosjekt og et utviklingsprosjekt. Forprosjektet ble støttet med 180.000 kr. fra NT og omfattet en markedsundersøkelse for sei i fire land. Utviklingsprosjektet ble støttet med 300.000 kr. Dette omfattet å lage en plan for lagring av levende sei og for en foredlingsbedrift, samt forberede etablering av bedriften. Bedriften har utført det meste av dette arbeidet selv, men har leid inn et konsultentselskap for å vurdere visse tekniske løsninger. I mars 1996 forelå et prospekt til en foredlingsfabrikk.

Et nytt anlegg for sei vil ha flere ringvirkninger. For det første vil det skje økt foredling i Norge av en ressurs som i dag er lite utnyttet. Sei leveres i dag til russiske og tyske fabrikkskip. Dernest vil avfallet utnyttes av to bedrifter. Av det planlagte kvantum et på 10.000 tonn sei blir det 7.000 tonn avfall. 5.500 av dette skal videreforedles i Miljøprosess AS, en bedrift som eies av Båtsfjord Industrier. De resterende 1.500 tonn skal utnyttes av en ny bedrift, som skal settes opp av Marine Lipiqs AS, som hører til i Leknes i Lofoten. Foredlingsfabrikken vil etableres trinnvis opp mot en kapasitet på 10.000 tonn.

Dersom anlegget for sei realiseres blir det skapt 34 nye arbeidsplasser, eller dersom en miniumsløsning realiseres blir det skapt 10 nye arbeidsplasser. Flere ti-talls snurpebåter kan levere til det nye anlegget, noe som skaper betydelig aktivitet i Båtsfjord med varekjøp, bunkring, reparasjoner og reise for mannskaper.

Finnfjord Smelteverk, Lenvik

Smelteverket produserer ferrosilisium, som er et råstoff til stålindustrien. Bedriften er det eneste ferrosilisium verket i Norge som er uavhengig av større konsern. Bedriften har imidlertid nært salgssamarbeid med FeSil-gruppen. Bedriften eksporterer alt som produseres. Det er 100 ansatte i bedriften.

Bedriften har ett prosjekt gjennom NT-programmet. Prosjektet startet i 1995 og er et ledd i bedriftens arbeid med å bedre prosess teknologien. Gjennom prosjektet skal bedriften komme fram til en metode for å måle lengden på elektrodene i smelteovnen. Nå må smelteovnen delvis tappes og stoppes før elektrodene måles manuelt. Prosjektet legger opp til et system der lengden på elektrodene måles kontinuerlig mens smelteovnen er i produksjon. Det vil føre til en betydelig effektivisering av produksjonen og en forventet inntjening på 2,7 mill. kr. pr. år for en stor ovn. (Bedriften har en stor og to små ovner). Dessuten vil den nye teknologien føre til økt

forståelse for de prosessene som foregår inne i smelteovnen, både hos produksjonsarbeidere og funksjonærer.

Finnfjord Smelteverk gjennomfører prosjektet sammen med en bedrift og en konsulent i Mo i Rana, som begge har spesialisert seg på arbeid for smelteverksindustrien. Smelteverket har samarbeidet med disse også tidligere. Det er søkt patent på produktet fra prosjektet med Finnfjord Smelteverk som rettighetshaver. Samarbeidspartenerne får et nytt produkt som kan selges. Selv om prosjektet kangt fra er ferdig, har det potensial til å gi en helt ny løsning på et problem det har vært arbeidet med innen ferrosilisium-industrien siden 1970-tallet. Mulighetene for å benytt stor datakraft, samt en helt ny måte å se problemet på, kan lede til denne nyvinningen.

Finnfjord Smelteverk deltar i forskningssamarbeid om produkt, prosess og miljø med andre tilsvarende smelteverk i Norge, der mye av forskningen foregår ved SINTEF i Trondheim. Det foregår likevel en del utvikling ved de enkelte foretakene. Nyvinningen ved Finnfjord Smelteverk vil spres til de andre norske ferrosilisiumverkene gjennom dette samarbeidet. Bedriften kan bytte denne teknologien mot teknologi utviklet ved andre verk.

Støtten fra NT-programmet beløper seg til kr. 670.000 av et totalt budsjett til prosjektet på 1,9 mill. kr. Dette prosjektet hadde ikke blitt satt i verk uten støtten fra NT-programmet. Smelteverket hadde mange år med tap før og etter 1990, og har også vært gjennom en akkord. Bedriftens styre hadde ikke tatt sjansen på dette prosjektet uten støtten fra NT-programmet. Det var også viktig at NT-programmet behandlet søknaden raskt slik at smelteverket kunne benytte en programert stans i en smelteovn til å få installert utstyret.

5.8 Konklusjon

De empiriske studiene i evalueringen understreker flere viktige poenger:

- 1) NT-programmet har identifisert og nådd fram til en gruppe av innovative bedrifter i Nord-Norge. Case-studiene viser at bedriftene ofte har vært innovative før de kom i kontakt med NT-programmet, selv om det også er eksempler på at NT-støttete prosjekter har satt i gang innovativ aktivitet i bedrifter.
- 2) Bedriftene benytter en rekke innsatsfaktorer i innovasjonsprosessen, og innsatsfaktorene varierer mellom ulike bedrifter. NT-programmets helhetlige og fleksible støtte og veiledning synes å være bra tilpasset bedriftenes behov i innovasjonsprosessen. Bedriftene har også gjennomgående en svært positiv oppfatning og vurdering av NT-programmet.
- 3) Bedriftene har maktet å utvikle og kommersialisere en betydelig mengde nye eller endrede produkter og prosesser gjennom NT-prosjektene. De nye eller endrede produktene står for en anseelig andel av bedriftenes omsetning, sett i forhold til gjennomsnittet blant norsk industribedrifter. Prosessutviklingen har videre ført til en betydelig produktivitetsforbedring i flere bedrifter. Erfaringer fra case-studiene viser at det å kommersialisere produktene og prosessene ofte byr på større problemer enn de teknologiske delene av prosjektet.
- 4) Bedriftene samarbeider som regel med andre bedrifter eller FoU-institusjoner i nyutviklingen. NT-sekretariatet har en rolle som "koblingsboks" i noen tilfeller, men som oftest har bedriftene selv kontakt med aktuelle samarbeidspartnere. Flertallet av fadderstipendene kom således i stand uten hjelp fra NT-sekretariatet.

- 5) Det ligger an til betydelig større eksterne effekter fra NT-prosjektene i den andre i forhold til den første programperioden.

6. Oppmerksomhetsbedrifter i NT-programmet

Utpekingen av oppmerksomhetsbedrifter er et nytt tiltak i den andre programperioden til NT-programmet. Ved å identifisere bedrifter som skulle få en særskilt oppfølging fra programmets side, ville en prøve ut om bedrifter som fikk slik oppfølging også gjorde det bedre, det vil si om det var en sammenheng mellom graden av oppfølging av bedrifter og resultater. Evalueringen synes å bekrefte denne antakelsen, noe som innebærer at vi trekker følgende konklusjon: Antallet oppmerksomhetsbedrifter bør økes, forutsatt at det finnes egnede bedrifter og at NT-programmet har tilgang til de ressursene som er nødvendig for å sikre en intensiv dialog med bedriftene.

I dette kapitlet skal vi først presentere noen viktige forhold ved oppmerksomhetsbedriftene, for deretter å beskrive bedriftenes erfaringer med NT-programmet og resultater av støtten fra programmet.

6.1 Kort beskrivelse av oppmerksomhetsbedriftene og NT-programmets bidrag

NT-programmet pekte ut oppmerksomhetsbedrifter i to omganger. Av de vel tyve bedriftene som besvarte den opprinnelige utlysingen av tiltaket fra programmet, ble tre bedrifter plukket ut i første omgang: Kongsberg Spacetec (Tromsø), Rapp Hydema (Bodø) og Fundia Profiler (Mo i Rana). I løpet av 1995 fikk ytterligere to bedrifter status som oppmerksomhetsbedrifter: TAG System (Mo i Rana) og Alamar (Svolvær). Alle fem bedriftene er intervjuet som en del av evalueringen av NT-programmet.

De bedriftene som ble pekt ut måtte gjennom en kritisk vurdering i programstyret; deriblant en gjennomgang og vurdering av bedriftenes potensiale for videreutvikling, både i forhold til økonomiske og til teknologiske ressurser og forutsetninger. Oppmerksomhetsbedriftene karakteriserte prosessen som svært krevende, men også som en prosess som påvirket utformingen av bedriftenes strategier og videre utvikling. Det største utbyttet for bedriftene kom gjennomgående fra den økonomiske og kommersielle analysen, og ikke fra den teknologiske vurderingen.

Alle de fem bedriftene har mottatt støtte til flere prosjekter og har også fått tilgang til betydelige personellressurser fra programmet, anslagsvis et par ukesverk per år har vært brukt på hver bedrift. Nedenfor presenteres de fem bedriftene og NT-programmets bidrag til utvikling av bedriftene. Nøkkelopplysninger om bedriftene vises dessuten i figur 6.1, samt at det i vedlegget er det gitt en fylligere omtale av bedriftene.

Figur 6.1: Nøkkelopplysninger om oppmerksomhetsbedriftene i NT-programmet

<i>Bedrift</i>	<i>Antall ansatte</i>	<i>Etablert</i>	<i>Produkt</i>	<i>Eierskap</i>	<i>NT-assistanse</i>
Alamar AS (Svolvær)	26	1989	Hermetiserte fiskeprodukter	Entreprenør og lokale private investorer	Produkt- og prosessutvikling
Fundia Profiler AS (Mo i Rana)	350	1940-tallet	Stålprofiler	Finsk stålselskap	Støtte til et nøkkelprosjekt. Endret fullstendig på produktutviklingen
Rapp Hydema AS (Bodø)	100	1905	Vinsjer og hjelpeutstyr	Rapp-gruppen	Støtte til to av tre hoved-produktinnovasjoner siden 1992
Kongsberg Spacetec (Tromsø)	43	1984	Jordsegment utstyr og service	Kongsberg, siden 1994	Støtte til en ny generasjon med produkter, produkt differensiering og et teknologi/marked diversifisering-prosjekt som feilet
TAG System AS (Mo i Rana)	32	1990	Elektronisk kortutstyr og service	Entreprenør	Støttet all hoved-produktutvikling siden oppstart.

- **Alamar AS** ble startet i 1989 av en ung etablerer. Bedriftsideen var basert på utvikling og produksjon av nye hermetikkprodukter av fisk. Som en følge av at NT-programmet hentet inn Price-Waterhouse til å gå gjennom bedriften, ble bedrifts-strategi, kostnadsstruktur, planlegging av distribusjon, så vel som eierstruktur endret. Denne omleggingen har vært svært viktig for bedriftens overlevelse og utvikling av tilsynelatende gode markedsutsikter.

Etter at det økonomiske grunnlaget for virksomheten var sikret, har NT-programmet bidratt til å finansiere utviklingen av produksjonsteknologi for framstilling av torskelever. Denne utviklingen har åpnet for en bedre og mer effektiv produksjon av bedriftens kjerneprodukt. NT-programmet har også bidratt til utviklingen av et nytt produkt som vil redusere bedriftens avhengighet av distributørens merkevarer. I 1996 finansierer dessuten NT-programmet en utvikling og forbedring av bedriftens markedsstrategi.

- **Fundia Profiler** ble startet opp på basis av stål-valseverket til tidligere Norsk Jernverk i Mo i Rana. I dag er bedriften 50% eid av en finsk stålprodusent og 50% eid av Norsk Jern Holding. NT-programmet spilte en vesentlig rolle når det gjaldt å rette fokus mot bedriftens manglende markedsorientering. Bedriften konkurrerte i et svært konkurranseutsatt marked; stål-profiler for bygge- og anleggsnæringen. Bedriften konkurrerte med større verk på et område med små fortjenestemarginer. I den senere tid har Fundia Profiler spesialisert seg på skipsbyggingsindustrien. Siden denne bransjen stiller spesielle krav til produktene er det muligheter for å etablere nisjeproduksjon, med sterkere barrierer mot konkurranse og med muligheter for forbedrede fortjeneste-marginer.

Omleggingen har gitt Fundia Profiler muligheter for å utvikle nære forbindelser med kunderne, og det har gitt bedriften bedre kunnskap og forståelse for kundenes behov. NT-programmet har delfinansiert utvikling, testing og klassifisering av en ny type stålprofiler. En rekke skipskonstruktører baserer nå skipsdesign på disse profilene, noe som vil kunne lede til økt salg i løpet av de nærmeste to årene. I tillegg til dette vil støtte til markedsføring fra NT-programmet styrke Fundia Profilers konkurransefortrinn ytterligere.

- **Rapp Hydema AS** ble etablert i 1905 i Oslo og produserte motorer for fiskebåter. Med støtte fra distriktpolitiske virkemidler flyttet bedriften på 1950-tallet til Bodø. Samtidig sluttet bedriften med produksjon av motorer på grunn av manglende evne til å holde tritt med den teknologiske utviklingen. Deretter baserte bedriften seg en tid på lisensproduksjon. Etterhvert begynte bedriften med produksjon av hydraulikk-basert utstyr for fiskebåter, som kraftblokker, for til slutt å konsentrere seg om trålvinsjer.

I motsetning til i andre oppmerksomhetsbedrifter, fikk vi her lite informasjon som tydet på at NT-programmets engasjement hadde medført endringer i bedriftens adferd eller strategier. NT-programmets innsats har i stedet vært rettet mot produktinnovasjoner, for å oppdatere bedriftens vinsje-teknologi med hjelp av elektronisk styring og for å utvikle en ny generasjon vinsjer. Den nye vinsje-

generasjonen vil tillate tråling på to til tre ganger større dybder og dermed tillate utnyttning av fiskebestander som i dag er marginale.

- I motsetning til de tre først nevnte bedriftenes basis i tradisjonell industri, har **Kongsberg Spacetec AS** sin virksomhet innenfor en ny næring, informasjonsteknologi. NT-programmets støtte til bedriften har hjulpet til med å profesjonalisere dens interne FoU-virksomhet, ved å skille FoU fra mer rutinepreget prosjektarbeid. Det har videre gjort det mulig for Spacetec å gjennomføre den nødvendige overgangen fra enkeltprosjekter for enkeltkunder til økt bruk av standard moduler i produksjon, og også økt differensiering av produktene.

I denne typen høyteknologisk produksjon vil sysselsettingsveksten ofte være langsommere enn veksten i verdiskaping. Tilstedeværelsen av slike bedrifter Nord- Norge er imidlertid et viktig bidrag til den regionale næringsutviklingen, og slike bedrifter kan bidra til å skape “vekstsentra” innenfor nye teknologier i landsdelen.

- **TAG Systems AS** er derimot en elektronikkbasert bedrift med betydelige muligheter for sysselsettingsvekst i og med at bedriften opererer innenfor tjenestesektoren. Bedriften vil ha mulighet for å ansette mange personer med “middels kompetanse”, men virksomheten må likevel bygges på en gruppe av høyt utdannede personer. NT-programmet har støttet denne bedriften siden den dukket opp som en idé hos den tidligere lederen i Norsk Jernverks prossessavdeling. Programmet har bidratt like mye med å utvikle en god forretningsstrategi som å bidra til finansiering av produktutviklingen. Uten programstøtten er det vanskelig å se at bedriften fortsatt kunne ha eksistert.

Fra vårt synspunkt har derfor NT-programmet hatt svært stor betydning for overlevelse og vekst i Alamar, og TAG System. Programmet har øket konkurransedyktigheten til Fundia Profiler og Spacetec, selv om programmets bidrag ikke er så tydelig i den siste bedriften i og med at Spacetec er en svært kompetent bedrift, spesielt innen teknologi. NT-programmets bidrag synes å være minst i Rapp-Hydema. NT-programmet har hjulpet bedriften med å utvikle relevante produkter, men synes i mindre grad å ha innvirket på utvikling av forretningsstrategi.

Tabell 6.2 oppsummerer noen nøkkeltall for oppmerksomhetsbedriftene. Det framgår at tre av bedriftene har hatt betydelige vekst i omsetningen fra 1993 til 1995. Videre har fire av bedriftene en svært stor andel av omsetningen fra nye eller endrede produkter, og framstår ut fra denne indikatoren som svært innovative. Tre av bedriftene bruker også en betydelig andel av omsetningen til nyutvikling.

Tabell 6.2: Nøkkeltall for oppmerksomhetsbedriftene

Bedrift	Omsetning i mill. kr				Utviklings- kost. i % av oms.	FoU-kost i % av oms.	Nye/endr. prod. salg i % av oms.
	1993	1994	1995	% vekst 93-95			
Alamar AS	41	46,5	38	-7	7,1	1,8	87
Fundia Profiler AS	550	546	656	19	0,6	0,1	5
Rapp Hydema AS	60	52	75	25	2,7	0,8	90
Spacetec AS	32	24	33,5	5	8,9	4,5	80
TAG Systems	6,5	8	10	54	20	6,0	70

6.2 Vurdering av NT-programmets rolle for oppmerksomhetsbedriftene

Ideelt sett skulle vi ønske å kunne sammenlikne oppmerksomhetsbedriftene med "sammenliknbare" bedrifter som er med i NT programmet, men som ikke har fått oppmerksomhetsstatus. Det faktum at de fem bedriftene ble valgt som de mest relevante for spesiell oppmerksomhet betyr imidlertid at denne type kontrollert eksperiment ikke kan gjennomføres. Det er uansett ganske klart at det som er oppnådd i oppmerksomhetsbedriftene ikke ville vært mulig gjennom et enkelt prosjekt.

- NT-programmet har forbedret forretningsstrategien til oppmerksomhetsbedriftene, som har forbedret bedriftenes konkurransedyktighet.
- Bedriftene har introdusert produkt- og prosessinnovasjoner som i de fleste tilfellene er godt tilpasset deres forretningsstrategier og behov.
- NT ansatte, spesielt direktør Tore Andreassen, har opptrådt som en aktiv veileder. Rolle som diskusjonspartner er også viktig fordi det er få kvalifiserte samtalepartnere i regionen.
- Noen, men ikke alle oppmerksomhetsbedriftene har videre forbedret sin interne teknologiske og forretningsmessige kompetanse. Slik sett vil de trenge mindre støtte fra programmer som NT i framtida.

Det å ha oppmerksomhetsbedrifter i programmet kan likevel by på noen problemer:

- Dersom noen av oppmerksomhetsbedriftene, som mottar betydlige midler går konkurs, kan dette påvirke NTs gode rykte.
- Siden forretningsstrategi er en viktig forutsetning for teknologiutviklingen i oppmerksomhetsbedriftene, betyr det at NTs forretningsanalysedel og strategidel må være svært god.
- Den sterke rollen som direktøren for NT-programmet har spilt i utviklingen av oppmerksomhetsbedriftene har også gjort denne delen av programmet svært personavhengig.

Det må muligens gjøres noen endringer av NT-programmet i forhold til slike problemer. Anbefalinger for videreutvikling av NT-programmet blir presentert i kapittel 8. Vi nevner likevel her at vi synes idéen med oppmerksomhetsbedrifter er god. Den har vært en suksess og bør utvides. Faktisk mener vi at idéen kan være et godt grunnlag for en mer generell modell i videreføringen av programmet. Det vil

dog ha betydning for hvilke typer av aktiviteter programmet skal omfatte og for behovet for kompetanse i sekretariatet. Det vil sannsynligvis være nødvendig å fokusere mer på strategiske analyser, forretningsplanlegging og markedsføring.

7. NT-programmets rolle i virkemiddelapparatet

I dette kapitlet diskuteres NT-programmets rolle i virkemiddelapparatet i Nord-Norge. Det er et viktig spørsmål siden flertallet av NT-bedriftene også mottar støtte og finansiering fra andre organer. Drøyt to tredjedeler av de bedriftene som er støttet av NT-programmet siden 1993 har også søkt finansiering og støtte til utviklingsprosjekter fra andre offentlige støtteordninger⁵⁶. SND har mottatt omtrent halvparten av søknadene. Dessuten har en del søknader gått til Forskningsrådet, kommuner og fylker, samt ulike programmer og andre offentlige organer. Kun fire bedrifter fikk avslag på søknaden. Nesten en fjerdedel av bedriftene har søkt finansiering og støtte fra to eller flere ordninger.

Dette kapitlet tar sikte på å analysere hvilken rolle NT-programmet har i forhold til den andre offentlige støtten bedriftene mottar og har muligheter til å søke om. *Hoved-problemstillingen* er i hvilken grad NT-programmet fyller en rolle som SND ikke selv kunne utført, eller andre programmer kunne utført. Det vil si: Kan NT-programmets rolle ivaretas av SNDs ordinære apparat (supplert med andre eksisterende programmer)? Eller har NT-programmet noe som SND-systemet ikke har, og hva er eventuelt dette "noe"?

For å svare på problemstillingene gis det først i kapitlet en kort oversikt over viktige deler av det øvrige virkemiddelapparatet i Nord-Norge, nemlig SND-systemet og andre programmer for bedrifts- og teknologiutvikling. Deretter beskrives viktige kjennetegn ved NT-programmet, og vi sammenlikner NT-programmet med andre deler av virkemiddelapparatet. Til slutt diskuteres NT-programmets regionalpolitiske rolle.

7.1 En oversikt over virkemidler rettet mot nyskaping og teknologiutvikling

Dette kapitlet har ikke til hensikt å gi en fullstendig kartlegging av virkemidler som bedrifter i Nord-Norge kan benytte seg av. Siden SND har det økonomiske ansvaret for NT-programmet, skal vi avgrense oss til SNDs virkemidler og spesielt virkemidler rettet inn mot nyskaping. Dessuten behandles andre bedriftsrettede programmer som har noe til felles med NT-programmet, det vil si programmer som særlig er innrettet mot teknologiutvikling.

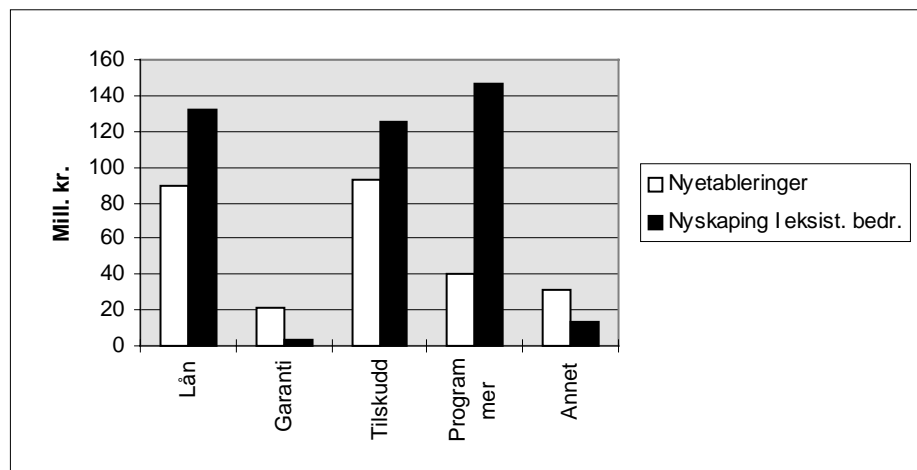
Det benyttes betydelige midler til ulike typer nyskapingstiltak fra SNDs side. Hvert av årene 1994 og 1995 brukte SND omtrent 700 mill. kr. til nyskaping i nyetablerte og eksisterende bedrifter i landet som helhet⁵⁷. Omtrent 60% av midlene ble tilgodesett nyskaping i eksisterende bedrifter.

⁵⁶ Dette framgår av surveyundersøkelsen til bedrifter.

⁵⁷ Opplysningene om omfanget av midler benyttet til nyskaping i SND, så vel som figur 7.1, bygger på et internt notat i SND om "Såkkornkapital". Hva som menes med nyskaping konkretiseres ikke i dette notatet. Omtalen av ulike virkemidler nedenfor viser imidlertid at det er tale om samme type støtte til nyskaping som NT-programmet kan gi.

Både grunnfinansieringslån og risikolån kan benyttes til nyskaping. Ca. 220 mill. av låneordningene ble benyttet til nyskaping i 1995 (figur 7.1). Grunnfinansieringslånene kan blant annet gi støtte til konkrete og avgrensede markedsførings- og produkt-utviklingsprosjekter. Risikolån kan ytes ved blant annet nyetableringer og forsknings- og utviklingstiltak. Formålet er å yte risikokapital til tiltak som en normalt ikke kan vente å få finansiert i det private kredittmarkedet, med maksimalt 50% av kapital-behovet ved tiltaket.

Figur 7.1: Midler til nyetableringer og nyskaping i eksisterende bedrifter i SND i 1995



Kilde: SND

Mens garantiordninger gir relativt lite støtte til nyskaping, ble nesten 220 mill. av SNDs tilskudd benyttet til nyskaping i 1995. Den største enkeltkategorien tilskudd er distriktsutviklingstilskuddet, som omfatter tilskudd til investering og bedriftsutvikling. Dette tilskuddet kan gis til blant annet nyetableringer, planlegging og forundersøkelser, produktutvikling, opplæring, markedsundersøkelser og markedsføring, som langt på vei tilsvarer NT-programmets portefølje av økonomiske virkemidler. Øvre grense for tilskuddene er vanligvis 50%. Målgruppen for distriktsutviklingstilskuddet er imidlertid bredere enn ved NT-programmet, som skal plukke ut en gruppe innovasjonsorienterte bedrifter.

Programaktiviteten er det tredje viktige virkemidlet for nyskappingsaktivitet i SND-systemet. Programmene er særlig viktige når det gjelder nyskaping i eksisterende bedrifter, viktigere enn lån og tilskudd (figur 7.1)⁵⁸. Under restposten "annet" kom midlene til nyetableringer hovedsakelig fra etablerstipendet, mens midlene til nyskaping i eksisterende bedrifter i det alt overveiende kom fra tiltak i fiskeindustrien.

Andelen av de ulike typene virkemidler hos SND som går til nyskaping i eksisterende bedrifter varierer betydelig. Omtrent 8% av midlene under låneordningene ble benyttet til dette formålet, 4% av garantiene, 19% av tilskudd og programmer samlet og 2% for andre virkemidler. Ut fra våre kilder har det vært

⁵⁸ Figur 7.1 tar med tall for programmene OFU, IFU, Nettverksprogrammet, ENT, FRAM og NT. Programmene omtales nærmere nedenfor.

vanskelig å skille nøyaktig mellom tilskudd og programmer i denne sammenhengen, siden programmene også er en type tilskuddsordning. En svært stor del av programmenes midler går imidlertid til nyskaping i eksisterende bedrifter, siden dette jo er et hovedformål med programmene. OFU og IFU benytter således samlet drøyt tre fjerdedeler av sine midler til nyskaping. I det hele tatt synes programaktiviteten til SND å reflektere et behov for virkemidler utover lån, garantier og tilskudd som kan stimulere nyskaping og omstilling.

Det finnes en rekke ulike programmer som skal stimulere nyskaping. Nøkkelopplysninger om de viktigste programmene er vist i tabell 7.1. Programmene er forskjellige, men likevel med flere fellestrekk. De er problemorienterte, de knyttes gjerne opp til ett eller et lite antall problemer eller barrierer for teknologiutvikling eller bedriftsutvikling. Nedenfor suppleres opplysningene i tabell 7.1 med en kort omtale av hvert program.

Fire av programmene (ENT, FORNY, OFU og IFU) fokuserer mest på produktutvikling. Etablering med ny teknologi (ENT) skal støtte utvikling og kommersialisering av ideer basert på anvendelse av ny teknologi (Torvatn og Munkeby 1994). Programmet gjennomføres i perioden 1991-96, med et budsjett på 12 mill. kr. per år. Målgruppen er først og fremst gründere som starter en ny bedrift, men også nye produktideer i eksisterende bedrifter. Royalties, lisenser og samarbeid med eksisterende industri er like viktig som å etablere nye bedrifter.

FORNY-programmet har flere likhetstrekk med ENT. Programmet skal øke antall FoU-baserte innovasjoner, enten gjennom lisensieringer i eksisterende bedrifter eller etablering av nye bedrifter. Programmet gjennomføres fra 1994 til 1998, det første året med basis i SINTEF/NTH-miljøet. I 1995 ble det startet opp *FORNY*-programmer også andre steder i Norge, og det finnes et eget program for Nord-Norge. Målgruppen er forskere ved universiteter og høyskoler, det vil si en langt snevrere målgruppe enn i ENT. *FORNY* arbeider på to nivåer (Torvatn 1995). Det ene er å få fram flere ideer gjennom å øke oppmerksomheten rundt kommersialisering av ideer og etablere et tjenestetilbud for kommersialisering. Det andre er konkret arbeid med eksisterende ideer.

Offentlige Forsknings- og Utviklingskontrakter (OFU) er en avtale mellom en offentlig etat og en norsk bedrift, der bedriften påtar seg å utvikle et nytt produkt eller en ny løsning for etaten. OFU-ordningens hovedmål er 1) å styrke norske bedrifters konkurransevne generelt og leveringsevnen til det offentlige spesielt, samt 2) å bidra til effektivisering av offentlig virksomhet ved bruk av nye løsninger. OFU-ordningen forutsetter at det foreligger et anskaffelsesbehov i en offentlig etat, som ikke kan dekkes godt nok gjennom eksisterende tilbud. Etaten kan inngå en utviklingskontrakt

Tabell 7.1: Nøkkelopplysninger om enkelte teknologi- og bedriftsutviklingsprogrammer

Program	Oppdrags-giver	Operatør	Målsetning	Hovedmekanisme for å utvikle bedrifter
NT-programmet	SND	NT-sekretariatet	Skape ny virksomhet i nord-norske teknologibedrifter	Finansiell bistand til bedrifter for utviklings-prosjekter, frikjøp av forskere til prosjekter i bedrifter, samt faglige samlinger og kurs
ENT (Etablering med ny teknologi)	SND	TI	Få fram flere markedsorienterte nyetableringer basert på ny teknologi	Gründere eller eksisterende bedrifter tar kontakt med Teknologisk Institutt (TI), som hjelper til med å bearbeide og kommersialisere ideer, samt sile vekk svake ideer
FORNY (FoU-baserte innov., nyskaping og nyetableringer)	NFR	SINTEF/ NTH	Øke antall FoU-baserte innovasjoner i eksisterende industri eller teknologibaserte nyetableringer	Øke oppmerksomheten rundt kommersialisering av ideer i FoU-institusjoner, og hjelpe forskere i FoU-institusjoner med å bearbeide og kommersialisere sine ideer.
OFU (Offentlige utviklingskontrakter)	SND, NOE	SND	Styrke norske bedrifters konkurransevne, særlig leveringsevnen til det offentlige, og effektivisere offentlig virksomhet	Tilskudd til bedrifters forsknings- og utviklings-kostnader, dersom det foreligger kontrakt mellom bedrift og offentlig etat om å utvikle et nytt produkt eller en ny løsning
IFU (Industrielle FoU-kontrakter)	SND, NOE	SND	Styrke bedrifters FoU-kompetanse gjennom å etablere samarbeid om utvikling mellom kunde og leverandør	Tilskudd til prosjekt om produktutvikling som er et samarbeid mellom bedrifter som ikke tidligere har hatt forretningsmessig samarbeid om prosjektet
TEFT (Program for teknologiform. fra FoU-inst. til SMB)	KAD, NOE, SND, NFR	SINTEF, CMR, RF, NORUT	Økt bruk av FoU i bedrifter, økt kompetanse mot behovet i SMB i FoU-institusjoner	Teknologiattachéer oppsøker bedrifter og iverk-setter teknologiprojekt i samarbeid med forsker i bedrifter som er kvalifiserte og interesserte
UO (Utplasseringsordningen for økonomer og ing. i Nord-Norge)	KAD	VINN, SiB, SiN, FNS ⁵⁹	Kompetanseheving i nord-norske bedrifter, samt bedre samarbeid mellom næringsliv og høgskole i Nord-Norge.	Nyutdannede ingeniører, økonomer og næringsmiddelteknologer ansettes i bedrift for ett år med lønnstilskudd
Nettverksprogrammet	SND	SND	Utvikle forpliktende og langvarig samarbeid mellom to eller flere bedrifter, for å øke bedriftenes internasj. konk.evne, øke kompetansen og bedre lønnsomheten	Tilskudd til å etablere bedriftssamarbeid gjennom tre faser; forstudie, planfase og driftsfase. Ekstern konsulent spiller en nøkkelrolle for utvikling av samarbeid og kompetanseoverføring til bedriftene
FRAM (Forstått, Realistisk, Akseptert, Målbart)	SND	TI	Skape vekst i små bedrifter gjennom kompetanseheving og egenutvikling	Konsulenter gjennomfører situasjonsanalyse i bedrifter, bedrifter deltar på tre samlinger og arbeider med egendefinerte prosjekter sammen med konsulent

⁵⁹ Statens Veiledningsinstitutt i Nord-Norge (VINN), Siviløkonomutdanningen i Bodø (SiB), Sivilingeniørutdanningen i Narvik (SiN), Finnmark Næringssservice (FNS)

med en norsk bedrift, og etaten og bedriften kan sammen søke SND om tilskudd. Tilskuddet dekker vanligvis en tredjedel av bedriftens forsknings- og utviklingskostnader.

IFU (Industrielle FoU-kontrakter) er en tilsvarende ordning som OFU. Gjennom slike kontrakter støttes avtalte utviklingsprosjekter mellom en leverandørbedrift med færre enn 100 ansatte og en større kundebedrift, så langt verdiskapingen skjer i Norge. Omtrent en tredjedel av utviklingskostnadene dekkes av SND. Målsettingen er at støtten skal virke utløsende på deltakernes FoU-innsats og samtidig stimulere utviklingen av nettverkssamarbeid. Bedriftene skal ikke tidligere ha hatt forretningsmessig kontakt om prosjektet. Leverandørbedriften skal normalt ha eiendomsretten til det produktet eller den prosessen som er utviklet, og skal kunne selge det til andre enn samarbeidspartnere i prosjektet (Torvatn 1995).

Av de andre programmene i tabell 7.1 er TEFT og UO opptatt av spredning av henholdsvis teknologi og kompetanse. TEFT startet opp i 1994 og varer ut 1998, med en ramme på 25 mill. kr. per år. Programmet er rettet inn mot mindre bedrifter (10-100 ansatte) i industri og industrirettet service i hele landet. TEFT skal særlig nå bedrifter i bransjer som har middels eller lav FoU-intensitet. I bransjer med høy FoU-intensitet antas bedrifter allerede å ha god kontakt med FoU-miljøene. Formålet med programmet er å skape bedre kontakt mellom SMB og teknologiske forskningsinstitutter. For at det store flertallet av SMB kan utnytte kunnskapsmassen i FoU-miljøene, trengs det en "megler" eller koblingsinstans som kan fungerer som mellomledd. "Meglerne" er ti teknologiattacheer som arbeider regionalt med oppsøkende virksomhet i bedrifter. Attacheene er knyttet til de fire FoU-institusjonene SINTEF, CMR, NORUT og Rogalandsforskning. Attacheenes hovedoppgave er å avdekke teknologiske muligheter i bedriftene, som kan løses med den kompetansen som finnes i de fire FoU-miljøene eller i andre deler av den teknologiske infrastrukturen. Målet er at bedriftene over tid skal bli flinkere til selv å iverksette og gjennomføre utviklingsprosjekter og til å ta kontakt med FoU-miljøer (Torvatn 1995). FoU-institusjonene på sin side skal utvikle økt kompetanse mot behovet i SMB.

Utplasseringsordningen for ingeniører og økonomer i Nord-Norge (UO) er en modell for kunnskapsspredning. Ordningen har to hovedmål: 1) Motivere bedrifter i landsdelen til å investere i kompetanse og 2) bidra til større samarbeid mellom næringslivet og høyere utdanning i landsdelen. UO kan tilby ett års utplassering av kandidater fra høyskoler til næringslivet med lønnstilskudd. Ordningen er primært beregnet på bedrifter med under 20 ansatte. Personene som utplasseres har en fadder ved en høyskole, som har ansvar å følge opp den utplasserte kandidaten og bedriften en tid. I perioden 1983 - 1995 ble det utplassert nærmere 300 kandidater gjennom ordningen (Gammelsæter m. fl. 1996).

Ytterligere et program er SNDs Nettverksprogram. Det ble startet i 1991 og er nå inne i sin andre periode fra 1995 til 1998. Målgruppen for programmet er bedrifter med 5-250 ansatte, og som er internasjonalt konkurranseutsatte. Bedriftssamarbeid kan etableres mellom to eller flere bedrifter, det skal være varig og forpliktende for bedriftene og ha et kommersielt formål. Gjennom samarbeid skal bedrifter oppnå 1) økt internasjonal konkurransevne, 2) større kompetanse innen felter som innkjøp, teknologi og produktutvikling, produksjon og markedsføring, samt 3) bedre

lønnsomhet gjennom økte driftsinntekter og lavere kostnader (SND 1995). Potensialet for samarbeid kan ligge i oppnåelse av stordriftsfordeler, at bedrifter kan utfylle hverandre når det gjelder kompetanse og produkter, samt økt forhandlingsmakt overfor leverandører og kunder (Nesheim 1994).

Det siste programmet i tabell 7.1 (FRAM) er ikke et teknologiprogram, men beskrives likevel siden det antas å kunne supplere NT-programmet. FRAM startet sin aktivitet høsten 1993 og er planlagt å vare ut 1997 (Rolfesen 1994). Programmet bygger imidlertid på tidligere bedriftsutviklingsprogrammer, særlig "Bedriftsutvikling med ny teknologi" (BUNT) som virket fra 1989 til 1992. Målgruppen for FRAM er små industri- og reiselivsbedriftene, dog bedrifter med flere enn 5 ansatte (Torvatn og Munkeby 1994). Programmets formål er skape vekst i bedrifter gjennom kompetanseheving og egenutvikling. FRAM har to hovedvirkemidler. Først konsulentbistand til bedrifter. Konsulentene skal bidra med en situasjonsanalyse i bedriftene, som er grunnlaget for å kunne delta i FRAM. Det andre virkemidlet er tre bedriftssamlinger, der 5-8 bedrifter fra samme område deltar. Mellom samlingene arbeider bedriftene med egendefinerte prosjekter sammen med en konsulent.

7.2 NT-programmets særtrekk

Gjennomgangen av SNDs virksomhet og ulike programmer i kapittel 7.1 viser at NT-programmets *økonomiske* virkemidler ikke er unike. Samme type finansiell bistand kan også ytes av SND, selv om det er noen nyanser når det gjelder hvilke type aktivitet som kan dekkes og ved beregning av timesatser i bedriftene⁶⁰. Er det da behov for et spesielt nyskappings- og teknologiprogram for Nord-Norge? Spørsmålet om behovet for NT-programmet leder til to andre spørsmål som skal diskuteres nedenfor. For det første: Har NT-programmet noe annet (utover den finansielle bistanden) som SNDs ordinære apparat eller andre programmer ikke har? Hva er i tilfelle dette "annet" som NT-programmet har, og er det viktig ved støtte til innovasjonsaktivitet i bedrifter? For det andre skal NT-programmet føre til en spesiell innsats på innovasjon i *Nord-Norge*. Men er det nødvendig med en spesiell innsats for å øke innovasjonstakten i denne landsdelen, og er i tilfelle NT-programmet det rette virkemidlet for dette?

Som en bakgrunn for å kunne diskutere om NT-programmet er "annerledes", skal vi først kort karakterisere NT-programmets arbeidsmåte. Det består i å sammenfatte omtale av programmet fra andre deler av rapporten.

For det første har NT-programmet en *spesiell fokus på innovasjon*, har hele Nord-Norge som nedslagsfelt og drives av et selvstendig sekretariat. Konsentrasjonen om innovasjon og Nord-Norge betyr at NT-sekretariatet har bygd opp spesiell *kompetanse* på gjennomføring av utviklingsprosjekter og om situasjonen i nordnorsk næringsliv. De fire saksbehandlerne har alle en teknologisk kjernekompetanse, to er sivilingeniører, en er fiskerikandidat og en er realist/historiker med kompetanse innenfor informasjonsteknologi. Saksbehandlerene mangler formell utdanning innen

⁶⁰ Som eksempel kan nevnes at Troms Fylkeskommune gav støtte fra SND-midler til 21 saker som gjaldt produkt- og prosessutvikling i 1995, tilsammen 3,8 mill. kr. I 1994 ble det gitt støtte til 13 saker, totalt 3,4 mill. kr. De samme årene ble det gitt støtte til markedsføring på henholdsvis 2,3 og 2,5 mill. kr.

strategi, økonomi og markedsføring, men har gjennomført kurs innen disse områdene.

Et annet kjennetegn ved NT-programmet er *utvelging av de "beste" nordnorske bedriftene*, det vil si bedrifter som er innovasjonsorienterte, som har økonomiske og menneskelige ressurser til å kunne gjennomføre utviklingsprosjekter. NT-programmet rekrutterer ofte bedrifter og prosjekter gjennom informasjon om programmet og ved at de tar kontakt med bedrifter der de hører at det "skjer ting"⁶¹. NT-programmet har en annen, eller i hvert fall snevrere målgruppe en for eksempel distriktutviklings-tilskuddet til SND og TEFT-programmet. TEFT skal støtte teknologiprojekter i mindre bedrifter med relativt lite FoU-aktivitet. Forskjellen i målgruppe bunner delvis i ulikt formål. NT-programmet støtter konkrete prosjekter, som det gjerne kreves betydelige ressurser for bedriftene å gjennomføre. Målgruppen "lite innovative bedrifter" er ikke den rette for NTs formål. TEFT skal derimot bidra til langsiktig kompetanseoppbygging i bedrifter, slik at de over tid blir flinkere til å iverksette og gjennomføre utviklingsprosjekter og ta kontakt med FoU-muljører.

Et tredje kjenntegn ved NT-programmet er *helhetlig støtte* til innovasjonsutvikling. NT-programmet setter bedriften og prosjektet i sentrum og bruker virkemidler fleksibelt for å støtte opp under innovasjonsaktiviteten. Støtten omfatter NT-programmets finansielle virkemidler, hjelp og veiledning fra NT-sekretariatet, samt hjelp til å knytte kontakt med andre relevante bedrifter, personer og institusjoner. NT-programmet bidrar videre med annet enn teknisk bistand, som hjelp til organisering av prosjekter, strategiutvikling og markedsundersøkelser. Bedriftene i NT-programmets målgruppe er ofte svært teknologifokuserte; det vil si opptatt av den teknologiske delen av innovativ aktivitet. NT-programmets rolle er ofte å sette teknologiutviklingen inn i en sammenheng og få bedriftene til å utrede andre sider ved prosjektet.

Et fjerde kjennetegn ved NT-programmet er *aktiv oppfølging* av prosjektene. Programmet har lagt opp til en "fase-port" modell der en med jevne mellomrom går gjennom status i prosjekter og avgjør om de skal forsette eller ikke. Saksbehandlerne i NT-programmet sitter videre som observatør i styringsgruppen for prosjektene. Dessuten prøver saksbehandlerne ofte å få inn andre eksterne personer, og gjerne potensielle kunder, i styringsgruppene. Alle prosjekter, unntatt små forprosjekter, skal i prinsippet har en styringsgruppe. Inntrykket fra case-studiene var at saksbehandlerne i flere tilfeller bidro aktivt til prosjektenes framdrift og til å bringe inn ekstern bistand til bedriftene og etablere samarbeid til andre bedrifter eller institusjoner⁶². Den aktive oppfølgingen fra NT-programmets side betyr at programmet blir en viktig del av bedriftenes nettverk i innovasjonsprosessen.

Et femte kjenntegn ved NT-programmet er at det har *langsiktige relasjoner* til bedrifter. Programmet har sin målgruppe blant innovasjonsorienterte bedrifter i Nord-Norge som de satser på å følge opp over lang tid, ofte gjennom flere prosjekter i samme bedrift.

⁶¹ Barel AS kom for eksempel i kontakt med NT-programmet under en informasjonstur programmet hadde til Kirkenes. Sørvaranger Invest hadde da i oppgave å invitere interessante bedrifter, deriblant Barel, til et møte.

⁶² Gode eksempler på dette er Access Media AS og Østbø AS, som begge er omtalt i kapittel 5.

De omtalte kjennetegnene ved NT-programmet er viktige ingredienser i offentlige virkemidler som skal støtte innovativ aktivitet. Innovativ virksomhet er en prosess som krever aktiv oppfølging av de som gir støtte. Særlig små og mellomstore bedrifter har ofte behov for råd og veiledning underveis, og det kan være behov for veiledning og støtte som bedriftene ikke etterspør (jfr. kapittel 2). Behovet for støtte kan dessuten endres underveis i innovasjonsprosessen og kan variere fra bedrift til bedrift. Det gir behov for fleksible virkemidler og tilpassing av støtten til hver enkelt bedrifts behov.

NT-programmet sammenliknet med andre deler av virkemiddelapparatet

Vi har så langt vist at NT-sekretariatet har en kompetanse og en måte å arbeide på som synes svært godt tilpasset bedrifters, og kanskje spesielt SMBs behov for støtte ved innovativ virksomhet. Men er NT-sekretariatets måte å arbeide på spesiell for dette programmet, eller kan det samme gjenfinnes i SNDs ordinære apparat?

Flertallet av case-bedriftene har også erfaring med støtte fra SND-systemet, og flere hadde bestemte oppfatninger av forskjeller mellom SND og NT-programmet. I forhold til SND sentralt, som noen bedrifter har kontakt med, har NT en fordel med å være lokalisert i landsdelen. Det er imidlertid ikke noe fortrinn i forhold til SND på fylkesnivået.

Sett fra bedriftenes side adskiller NT-programmet seg fra SND særlig på to områder. For det første anses NT å ha en langt mer aktiv oppfølging av prosjektene, og viser mer interesse for prosjektene, enn det som er vanlig fra SNDs side. Et typisk utsagn er at NT-programmet oppfattes som en samarbeidspartner til bedriften og ikke kun som en "pengeutdeler"⁶³. Case-bedriftene oppfatter SND-systemet i større grad som et organ som deler ut støtte og som deretter viser liten interesse for hvordan det går med prosjektet. For det andre anses NT-programmet å ha en rask og fleksibel saksbehandling, mens SND oppfattes å ha en mer byråkratisk saksbehandling⁶⁴.

Forskjellene i oppfølging og fleksibilitet kan langt på vei forklares i ulike rammebetingelser for saksbehandlere i henholdsvis NT og de lokale SND-kontorene. NT-programmet har en snever målgruppe av de mest innovasjonsorienterte bedriftene, og hver saksbehandler har 15-20 prosjekter som følges opp til en hver tid. SND-kontorene har alle typer bedrifter, også de mer "marginale" og en rekke typer av virkemidler. Ved virkemiddelseksjonen i Troms Fylkeskommune har således hver saksbehandler 100-120 bedrifter og etablerere som skal følges opp. På grunn av den store saksmengden og tilgjengelige ressurser går mye av tiden med til søknadsbehandling, og det blir mindre tid til oppfølging i bedriftene⁶⁵. Det betyr imidlertid at

⁶³ Uttalelsen stammer fra etablereren av Access Media. Et annet eksempel er Akvaplan-NIVA, som oppfatter NT-programmet som det eneste støtteorganet som følger opp kravene om framdriftsrapport.

⁶⁴ Kort behandlingstid var således en av årsakene til at Båtsfjord Industrier henvendte seg til NT-programmet. En annen årsak var at NT har ny teknologi som sitt hovedområde. Mercur Subsea Products oppfatter videre NT-programmet å være resultatrettet og ikke rapportrettet.

⁶⁵ Lederen for virkemiddelseksjonen i Troms mener således at fylkeskommunens næringsavdeling, på grunn av sin rolle og bemanning, i større grad enn NT-programmet er opptatt av søknadsbehandling og får mindre tid til bedriftsutvikling.

den måten å arbeide på som skjer i NT-programmet, og som vi anser viktig for NTs "suksess", er vanskelig å få til med de rammebetingelsene det lokale SND-systemet har.

Det foregår en viss dialog mellom de lokale SND-kontorene og NT-programmet. Det skjer ved at bedrifter og søknader kanaliseres mellom de to organene. Søknader som gjelder produktutvikling oversendes således fra de lokale SND-kontorene til NT-programmet. Dessuten forekommer det en viss samordning av virkemidlene, slik at det sys sammen "pakker" for bedrifter, der NT-programmet for eksempel støtter produktutvikling, mens SND lokalt støtter investering. Det ønskes imidlertid sterkere samarbeid fra begge sider⁶⁶. Det skal omfatte mer samarbeid om de enkelte bedriftenes behov for virkemidler i forhold til deres langsiktige utvikling, for eksempel om en bedrift burde gjennomføre et utviklingsprosjekt nå, eller heller skulle avklare sin langsiktige strategi først.

Av de 19 case-bedriftene har 15 mottatt finansiering og støtte fra SND siden 1993. Finansieringen beløper seg til hele 32,8 mill. kr. i denne perioden, hvorav 15,1 mill. i distriktsutviklingstilskudd, 9,9 mill. i omstillingstilskudd til Sørvaranger og Rana, samt 7,5 mill. i lån. Halvparten av case-bedriftene har fått mer i støtte fra det ordinære SND-systemet enn fra NT-programmet. Det er flere eksempler på at SND har støttet investeringer i produksjonsutstyr etter vellykkede utviklingsprosjekter i NT-regi. Det meste av tilskuddet og lånene fra SND omfatter imidlertid andre aktiviteter enn det som inngår i prosjekter støttet av NT-programmet.

NT-programmets arbeidsmåte adskiller seg altså fra den en finner i SND-systemet på fylkesnivået. Hva så med andre programmer for teknologiutvikling? Hva er forskjeller og likheter mellom disse og NT-programmet?

Når det gjelder formål har NT-programmet mest til felles med andre programmer som skal fremme produktutvikling, nemlig FORNY, ENT, OFU og IFU. Disse programmene har imidlertid snevrere målgrupper enn NT. For FORNY er målgruppen forskere ved universiteter og høyskoler, og programmet skal hjelpe til med å kommersialisere gode ideer blant forskere. Hos ENT er målgruppen først og fremst gründere som starter en ny bedrift, og programmet finansierer konsulentbistand til gründere. NT-programmet hadde også i starten større oppmerksomhet rettet mot gründere og bedriftsetableringer. Erfaringer underveis har imidlertid dreid oppmerksomheten mot prosjekter i eksisterende bedrifter⁶⁷. Dermed "konkurrerer" FORNY og ENT i liten grad med NT-programmet; programmene er rettet inn mot ulike målgrupper og finansierer helt ulike aktiviteter. Det foregår en viss samordning mellom programmene, idet direktøren i NT-programmet sitter i programstyret for FORNY i Nord-Norge, og det samarbeides om å bruke ENT.

⁶⁶ Det framholdes både i samtaler med saksbehandlere i NT-sekretariatet og med avdelingslederen ved Plan- og næringssetaten i Troms Fylkeskommune.

⁶⁷ Konsentrasjonen om eksisterende bedrifter i NT-programmet synes fornuftig ut fra empiriske undersøkelser av jobbskaping. I femårsperiodene 1980 - 85 og 1985 - 90 ble det i Norge skapt nesten dobbelt så mange nye industriarbeidsplasser gjennom utvidelser i eksisterende industribedrifter som ved etablering av nye industribedrifter (Isaksen og Spilling 1996). I tillegg skjedde en del av nyetableringene som knoppskytinger fra eksisterende bedrifter, noe som ytterligere understreker at nye industriarbeidsplasser i hvert fall på 1980-tallet hovedsakelig kom fra eksisterende bedrifter.

Felles for OFU, IFU og NT-programmet er kapitalstøtte ved utviklingsprosjekter. Produktutvikling krever tid, arbeid og kapital, slik at de tre programmene dekker opplagte behov (jfr. Torvatn 1995)., OFU- og IFU-kontraktene konsentrerer seg om ett ledd i innovasjonsprosessen, nemlig samarbeidet mellom kunde og leverandør, der kundene i det ene tilfellet skal være en offentlig etat. Dette er et viktig ledd i og med at det framtvinger kundedrevet produktutvikling. NT-programmet støtter produkt-/prosessutvikling uten slike krav om samarbeid. Gjennom case-studier i bedrifter som har fått støtte fra NT-programmet har vi flere eksempler på leverandørbedrifter som utvikler nye produkter i samarbeid med kunder⁶⁸. NT-programmet arbeider for å øke antallet OFU-kontrakter i Nord-Norge. Fra 1993 har NT-programmet støttet 22 "OFU-liknende" prosjekter med til sammen 6,8 mill. kr.

Når det gjelder TEFT er det en klar overlapping med fadderstipendordningen i NT-programmet. Som i NT-programmet er målgruppen bedrifter i industri og industrirettet service. TEFT er rettet inn mot bedrifter med relativt lite FoU-aktivitet, mens NT-programmet derimot skal velge ut de "beste" nordnorske bedriftene. I praksis vil nok likevel TEFT og NT ha mange av de samme bedriftene som målgruppe. TEFT kan imidlertid ikke gi den støtten til konkrete utviklingsprosjekter som NT-programmet gir. Det skjer en samordning mellom NT-programmet og TEFT i det TEFT-konsulenten for Nord-Norge har kontorfelleskap med NT-sekretariatet.

TEFT er også innrettet mot én del av innovasjonsprosessen, det vil si samarbeidet mellom bedrift og FoU-institusjon. Bedrifter innoverer på ulike måter, men for de fleste er bruk av egen (både formell og uformell) kompetanse og innhenting av informasjon fra kunder og leverandører viktigere i innovasjonsprosessen enn samarbeid med FoU-institusjoner (kapittel 2). NT-programmets støtte til innovasjon (produkt-/prosessutvikling) per se, og ikke til en del av innovasjonsprosessen, er derfor mer i tråd med denne kunnskapen fra innovasjonsforskningen. Det er bedriftene og deres behov som må stå i sentrum ved innovasjonsprosessen. Mange bedrifter samarbeider med FoU-institusjoner i NT-prosjekter, men det er potensialet til prosjektene som er utgangspunktet for støtten og ikke muligheten for å kunne samarbeide med en FoU-institusjon. I flere NT-prosjekter har det imidlertid utviklet seg et godt samarbeid mellom bedrift og FoU-institusjon, et samarbeid som har fortsatt og gitt opphav til nye prosjekter etter av NT-prosjektet er avsluttet⁶⁹.

TEFT, som FORNY og ENT, synes i stor grad utformet med basis i den lineære innovasjonsmodellen (jfr. kapittel 2). Programmene legger stor vekt på formidling eller kommersialisering av FoU. Etter analyse av fem programmer⁷⁰ konkluderer også Torvatn (1995: v) med at "satsingen i stor grad bærer preg av et for lineært syn på FoU og innovasjonsprosesser". NT-programmet er etter vårt syn mer i tråd med den nettverksbaserte innovasjonsmodellen, som ble skissert i kapittel 2.

⁶⁸ Det gjelder særlig bedrifter som framstiller kapitalvarer; produkter som selges til andre bedrifter og ikke til privatpersoner. Gode eksempler på samarbeid med kunder om produktutvikling er NT-prosjekter i Bioprawns, NOFI, Mercur Subsea Products og Borkenes mek. Verksted.

⁶⁹ Videreutvikling av samarbeid mot FoU-institusjon har blant annet skjedd ved NOFI og Lenvik Fiskeindustri.

⁷⁰ De fem programmene var TEFT, FORNY, ETA, Forskermobilitetstiltaket, samt programmet Industrivekst i Rogaland.

Utplasseringsordningen for ingeniører og økonomer i Nord-Norge kan også supplere NT-programmet. Bedrifter som er med i, eller har vært med i NT-programmet driver utviklingsarbeid. De kan gjennom det ha erfart behov for å knytte til seg flere personer med høyere utdanning. I case-studiene så vi at utplasseringsordningen fungerte på denne måten i noen tilfeller. Medlemsbedriftene i Furufalten Industrier har således ansatt fire nyutdannede ingeniører gjennom utplasseringsordningen, og alle er blitt fast ansatt i bedriftene.

NT-programmet har videre samarbeid med FRAM, som tar sikte på å forbedre bedriftenes kompetanse på strategiutvikling. Case-studiene avdekket også et behov i flere bedrifter for hjelp til langsiktig strategiutvikling⁷¹. Det samsvarer med oppfatningen hos Aakvaag-utvalget om at “en forutsetning for reell nytte av ny teknologi i bedriftene, er at bedriftene setter sine teknologibehov inn i en strategisk sammenheng. Med andre ord, bedriftene må først få klarlagt sin forretningsmessige status og valgt vei videre” (NED 1996: 71).

Nettverksprogrammet har derimot få berøringspunkter med NT i og med at de har helt ulike formål. Nettverksprogrammet skal stimulere til bedriftssamarbeid, og samarbeidet har først og fremst dreid seg om felles leveranser, markedsføring og salg. Programmet er ikke knyttet til utvikling eller spredning av teknologi og har heller ikke et regionalt fokus (Nesheim 1994). Samarbeidet skal videre være varig. Selv om bedrifter samarbeider i NT-prosjekter, foregår dette stort sett på andre måter. Samarbeidet er knyttet til utvikling av et produkt eller en prosess og avsluttes ofte når prosjektet er gjennomført.

Konklusjonen fra sammenlikningen med andre deler av virkemiddelapparatet er at NT-programmets arbeidsmåte adskiller seg både fra SND-systemet på fylkesnivået og fra andre programmer for teknologiutvikling. Saksbehandlerne ved NT-programmet foretar, og har tid til, en langt mer aktiv oppfølging av bedriftene enn det som er tilfellet ved SND lokalt. NT-programmet framstår som en viktig samtalepartner og pådriver for bedriftene i prosjektene, og fyller dermed en viktig rolle i bedrifters innovasjonsaktivitet, særlig for mindre bedrifter. Videre framstår NT-programmet som mer “helhetlig” enn andre programmer, idet NT kan dekke alle deler av innovasjonsprosessen og gi støtte til andre ting en teknologi. Andre programmer er gjerne konsentrert om et stadie i innovasjonsprosessen.

7.3 NT-programmets regionalpolitiske rolle

Det neste spørsmålet som skal diskuteres er om det er behov for en spesiell innsats på innovasjonsaktivitet i Nord-Norge. Resultatene i kapittel 3 tyder på at svaret er ja. Det synes nemlig å være et potensial for økt innovasjonsaktivitet i nordnorsk næringsliv, som NT-programmet kan bidra til å utløse. Det begrunnes med at Nord-Norge har relativt færre innovative bedrifter enn landet som helhet, og at denne lavere innovative aktiviteten i Nord-Norge *ikke* primært avspeiler en ugunstig industristruktur i landsdelen. Landsdelen har gjennomgående lav innovativ aktivitet innenfor de enkelte industribransjene. NT-programmets store vekt på finansiell bistand til utviklingsprosjekter synes videre viktig for å utløse innovativ aktivitet.

⁷¹ Bedriften Østbø AS ble knyttet til FRAM av NT-programmet.

Foretak oppgir nemlig problemer med å få finansiert innovasjonsvirksomhet som den største hindringen for nyskaping.

Hva er så NT-programmets regionalpolitiske rolle? Spørsmålet er vanskelig å besvare siden NT-programmet kun utgjør en liten del av det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge (selv om programmet er en betydelig aktør innenfor nyskapingfeltet), og siden den finansielle støtte som NT-programmet yter stort sett også kan gis av andre deler av virkemiddelapparatet.

Det er likevel flere forhold som tyder på at NT-programmet har en betydelig regionalpolitisk rolle gjennom den måten programmer gjennomføres på. NT-programmet velger ut en gruppe innovative bedrifter i Nord-Norge og gir langsiktig støtte til en strategisk viktig aktivitet i disse bedriftene. Stadige innovasjoner er avgjørende for å øke og opprettholde bedrifters konkurransevne. Bedriftene opplever videre NT som den mest relevante kilden for støtte til produkt- og prosessutvikling⁷². Bedriftene ser en klar arbeidsdeling mellom NT og SNDs ordinære virkemidler, der det vanlige synspunktet er at NT-programmet gir best støtte til utviklingsprosjekter, mens SND støtter investeringer⁷³.

De NT-støttede prosjektene er stort sett vellykkede teknologisk i og med at bedriftene får utviklet nye produkter og prosesser⁷⁴. De nyutviklede produktene utgjør en betydelig del av mange bedrifters salg og forventes (av bedriftene) å bli enda viktigere de nærmeste åra. I noen tilfeller har også NT-støttede prosjekter vært avgjørende for bedriftenes utvikling⁷⁵. Støtten fra NT-programmet har videre hatt en utløsende effekt på prosjektene gjennom at det reduserer risiko. Bedriftene hevder gjennomgående at prosjektene ikke hadde blitt satt i gang, hadde blitt satt i gang i mindre målestokk eller blitt forsinket uten NT-støtte.

Et annet forhold som taler for at NT-programmet har en betydelig regionalpolitisk rolle er at flere prosjekter fører til samfunnsmessige virkninger utover bedriften som støttes. Det er blant annet tilfelle med prosjektene ved Lenvik Fiskeindustri og Finnfjord Smelteverk, der ny prosessteknologi spres til andre bedrifter i den samme bransjen, slik at flere norske bedrifter øker sin konkurransestyrke. I så ulike bedrifter som Båtsfjord Industrier og Mercur Subsea skapes det økt aktivitet hos lokale leverandører.

I en diskusjon av den regionalpolitiske rollen, bør det videre vurderes hvorvidt NT-programmet har bidradd til, og kan bidra til, at det dannes regionale innovasjonssystemer i Nord-Norge. Regionale innovasjonssystemer omfatter de regionalt lokaliserte institusjonene som bestemmer innovasjonskapasiteten i en region (jfr. kapittel 2). Institusjonene omfatter a) foretak, særlig de som deltar i innovativ

⁷² Kun fem bedrifter prøvde således å få støtte til sine NT-prosjekter fra andre offentlige støtteordninger før de kontaktet NT-programmet.

⁷³ Dette er et gjennomgående synspunkt blant casebedriftene.

⁷⁴ I de drøyt 20 bedriftsstudiene vi har foretatt, er det kun ett prosjekt som ikke har lyktes teknologisk, det vil si der bedriften ikke har lyktes med å utvikle produkt eller prosess. Det er dog flere bedriftene som har hatt problemer med kommersialisering av sine nye produkter.

⁷⁵ Det synes å gjelde i større eller mindre grad bedrifter som Alamar, Tag Systems, Bioprawns, Mercur Subsea Products og Lenvik Fiskeindustri.

aktivitet, b) universitet/høyskoler og andre FoU-institusjoner, c) yrkesskoler og andre som gir fagopplæring, samt d) regionale myndigheter. Regionale innovasjonssystemer anses som særlig viktige for tradisjonelle små og mellomstore bedrifter, siden disse gjerne har få ressurser til å drive forskning og utvikling eller delta i vidtfavnende nettverk.

De aller fleste bedriftene som er med i NT-programmet utvikler nye produkter og prosesser i samarbeid med andre bedrifter og institusjoner. Fiskeriforskning og SINTEF er de mest benyttede FoU-institusjonene, men også en rekke andre FoU-institusjoner i og utenfor Nord-Norge benyttes. Fadderstipendene er viktige for å øke samarbeidet mellom FoU-institusjoner og bedrifter. Det er imidlertid flere bedrifter som samarbeider med kunder og leverandører i prosjektene enn med FoU-institusjoner. NT-sekretariatet utgjør en viktig del av nettverket for mange bedrifter i deres innovative aktivitet, særlig for de mindre bedriftene. Den utviklingsaktiviteten som NT-programmet støtter bidrar således til betydelig samarbeid mellom bedrifter innbyrdes og med FoU-institusjoner, og således til dannelse av et regionalt innovasjonssystem.

I noen tilfeller har NT-sekretariatet hatt en rolle med å koble bedrifter, men i de fleste tilfellene har samarbeidet kommet i stand uten NT som “koblingsboks”⁷⁶. I de fleste tilfellene synes bedriftene å ha kunnskap om aktuelle samarbeidspartnere på forhånd, noe som er naturlig siden NT-programmet (ifølge sitt strategi- og måldokument) skal støtte bedrifter som har et godt utbygd kontaktnett på alle viktige områder. Dermed er NT-programmets rolle som “koblingsboks” nærmest definert bort i utgangspunktet.

7.4 NT-programmet i et internasjonalt perspektiv

Vi anser som nevnt NT-programmets arbeidsmåte som ganske unik i norsk sammenheng; NT har noe som en vanligvis ikke finner i det ordinære SND-systemet eller i andre bedriftsutviklingsprogrammer. Men i hvilken grad er NT-programmet unikt i internasjonal sammenheng? Har NT noen paralleller i andre land?

Dette er omfattende spørsmål som vi ikke har intensjoner om å svare fullt ut på i sammenheng med denne evalueringen. Ut fra vår kunnskap på dette feltet synes imidlertid “NT-konseptet” å være uvanlig internasjonalt⁷⁷. Vi har ikke vært i stand til å identifisere noen eksakt parallell til NT-programmet i Europa, noe som nok delvis må tilskrives at NT-programmet opererer i en region med relativt få bedrifter. Det finnes likevel programmer som delvis arbeider på samme måte som NT-programmet, og noen av disse skal omtales næmere.

⁷⁶ NT-programmet koblet for eksempel Access Media i Vadsø til NORUT IT i Tromsø, som fant fram til et egnet datasystem og tilpasset det til denne bedriftens bruk. NORUT IT koblet Access Media videre til et datafirma, som gav ytterligere hjelp til bedriften. Videre har NT knyttet Østbø AS til relevante forskningsmiljøer og ressurspersoner ellers, samt til andre relevante offentlige bedriftsutviklingsprogrammer. Begge bedriftene er svært små, og den første også nyetablert.

⁷⁷ Evalueringsteamet (og spesielt Erik Arnold) har erfaring fra en rekke internasjonale studier av støtte til nyskaping og innovasjon, og også bred erfaring fra evalueringer av nyskappings- og innovasjonsprogrammer i Europa. Denne delen av kapittel 7 er også utarbeidet av Erik Arnold.

Det finnes således en rekke institusjoner i ulike land som har ansvar for langsiktig utvikling av bedrifter. I Sverige hevder ALMI (det tidligere "distriktenes utviklingsfond") at de bidrar til landsiktig utvikling ved at bestemte personer er ansvarlige for kontakt med utpekte små bedrifter. Den interne teknologiske kompetansen i ALMI er imidlertid begrenset. ALMI finansierer heller ikke større prosjekter, disse må finansieres separat av NUTEK eller av regionale myndigheter.

En rekke av innovasjonsprogrammene i NUTEK nærmer seg en tilnæringsmåte med langsiktig utvikling av bedrifter. Det oppnås siden det er snakk om små programmer som blir administrert av de samme personene på NUTEK over flere år. Et godt eksempel er CICM (Computer-Integrated Component Manufacturing) - programmet. Programmet har vært i drift (på noe ulik måte) siden midt på 1980-tallet, og blir lagt ned i 1996. Et sekretariat på to personer har her arbeidet med en liten gruppe SMB i den svenske "automasjonsutstyersindustrien". Sekretariatet har hjulpet til med å utvikle den teknologisk kompetansen i bedriften over tid; i mange tilfeller har sekretariatet hjulpet bedriftene med prosjektsøknader, med å skaffe finansiering, gjennomføre prosjekter og utnytte resultater. Evalueringen som ble gjennomført av Technopolis i 1993 gav en svært positiv vurdering av programmet. Svakheten med dette programmet i forhold til NT er imidlertid at det mangler den forretningsmessige dimensjonen.

I Irland har Forbairt - den statlige institusjonen for teknologi og vitenskap - et desentralisert system for støtte til bedrifter. Lokale representanter opprettholder kontakt med SMB, diskuterer jevnlig deres teknologibehov og foreslår hvordan de kan benytte det offentlige virkemiddelapparatet. Unntatt i noen få tilfeller har imidlertid ikke det irske systemet NT-programmets muligheter for å gi betydelig støtte til utviklingsprosjekter.

Forbairt gjennomfører også et bedriftsutviklingsprogram. Programmet velger ut omtrent 50 bedrifter som skal motta spesiell oppmerksomhet fra virkemiddelapparatet, i den forventning at bedriftene skal vokse og skape arbeidsplasser. Valget av bedrifter gjøres på et helhetlig forretningsmessig grunnlag, og det fokuseres ikke bare på høyteknologibedrifter. Dette programmet har imidlertid ikke vært i virksomhet lenge, og er heller ikke evaluert, slik at det enda ikke er mulig å vurdere resultatene fra programmet.

På grunn av størrelsen og svært formelle administrative prosesser har EU-kommisjonens programmer som regel store problemer med å få den typen "nær" kontakt med bedrifter som kan oppnås via det nasjonale og regionale nivået. Kommisjonens regler krever åpen søknadsbehandling, som gir små muligheter for langvarig støtte til spesielt utvalgte bedrifter. Kommisjonen kan dermed ikke ha en langsiktig utviklingsrolle overfor bedrifter.

Når det gjelder individuelle programmer har imidlertid EU-kommisjonen noen meget gode eksempler. Blant disse er SPRINT-programmets "Specific Projects Action Line" for teknologioverføring i stor skala. Her ble det benyttet en ekstern enhet (såkalt "TAU") til å velge ut prosjektdeltakere og til å bistå disse med å gjennomføre prosjektene. TAU intervenerte ofte i enkelt-prosjekter for å løse problemer med prosjektledelse, med å skaffe kontakt til andre kilder for teknologisk rådgivning, eller

for å sette igang arbeidsgrupper for å løse problemer mellom partnere og planlegge prosjekter. Denne måte å handle på er tatt opp i innovasjonsprogrammet til DG-XIII.

CRAFT-initiativet for å involvere små og mellomstore bedrifter i EU-kommisjonens programmer er også ganske proaktivt. Virkeområdet til CRAFT strekker seg nå over en rekke teknologiprogrammer innen EUs fjerde rammeprogram. CRAFT erkjenner at det ikke kan arbeide fra sentralt nivå med SMB over hele Europa. Derfor benyttes nasjonale koordinatorene for å finne fram til potensielle deltakere i programmer og hjelpe disse gjennom søkandsprosessen. CRAFT kan imidlertid ikke nå det antallet bedrifter som er mulig via nasjonale programmer, og det kan heller ikke spille en utviklingsrolle gjennom flere prosjekter i samme bedrift.

Sett i internasjonal sammenheng synes NT-programmets helhetlige og langsiktige støtte å være ganske uvanlig. Det regionale innovasjonssystemet i Nord-Norge er relativt lite og oversiktlig, noe som gjør det lettere å drive et slikt program her enn i større områder. "NT-konseptet" lar seg trolig først og fremst gjennomføre i områder med relativt få bedrifter.

7.5 Konklusjon

Kapitlet har vist at NT-programmets finansielle bistand ikke er unik. Bedrifter kan hente samme type støtte fra andre deler av virkemiddelapparatet. På det området fyller således ikke NT-programmet noen funksjon som ikke kan dekkes av det ordinære SND-systemet. NT-programmet har likevel noe "annet" som ikke finnes i det lokale SND-apparatet og heller ikke i andre programmer for teknologiutvikling. I forhold til det lokale SND-systemet har NT-programmet først og fremst en langt mer aktiv oppfølging av bedriftene. Det er mulig siden NT konsentrerer seg om en mindre gruppe innovative bedrifter, og NT-sekretariatet har tid, kompetanse og nettverk til å gi bedriftene veiledning og støtte tilpasset behovet hos hver enkelt. I forhold til andre programmer gir NT mer helhetlig støtte i det de dekker alle deler av innovasjonsprosessen. Både vurdert ut fra hvordan NT-programmet fungerer og ut fra empirisk og teoretisk innsikt i hvordan innovativ aktivitet foregår, har NT-programmet funnet fram til en arbeidsmåte som er svært bra tilpasset bedrifters (og spesielt SMBs) behov for støtte i innovasjonsprosessen.

Slik virkemiddelsystemet fungerer i dag fyller således NT-programmet, gjennom sin arbeidsmåte, en rolle som ikke andre organer har. På den måten er NT-programmet unikt. I prinsippet kan selvfølgelig NTs arbeidsmåte adopteres av det ordinære SND-systemet på lokalt nivå. Analysene som er gjennomført i evalueringen kan ikke gi svar på i hvilken grad dette er mulig. En tilnærming til NTs arbeidsmåten krever imidlertid at det lokale SND-systemet bruker langt mer tid til rådgivning og veiledning til bedriftene i deres innovasjonsprosess enn det som er mulig i dag, og det krever kanskje supplering av kompetansen hos saksbehandlerne.

At konsentrasjon om relativt få bedrifter er vanskelig å oppnå i det ordinære SND-systemet, og at "myk støtte" krever mer aktiv oppfølging enn støtte til fysiske investeringer er kanskje erkjent, i og med at SND har iverksatt flere programmer for bedrifts- og teknologiutvikling. Det vil si at SND har hatt behov for å supplere sine ordinære virkemidler. I en slik sammenheng anses NT-programmet som svært fornuftig for å supplere SNDs andre virkemidler, og som en potensiell erstatte for

flere andre programmer. Dersom SND skal fortsette å ha programmer for nyskaping og teknologi er det svært mye å lære av NT-programmet.

Konklusjonen blir dermed at NT-programmet bør forstette etter 1996 dersom det a) fortsatt skal settes inn spesielle virkemidler for innovasjonsaktivitet i Nord-Norge, og b) er behov for å ha programmer som kan supplere SNDs ordinære virksomhet innen dette feltet. NT-programmet har opparbeidet betydelig kompetanse, har en arbeidsmåte som fungerer, har utkrystallisert en målgruppe av innovative bedrifter, oppnår resultater for bedriftene og er kjent i Nord-Norge. Dersom NT-programmet faller bort, vil således en viktig del av virkemiddelapparatet i Nord-Norge forsvinne. Forslag til endringer i NT-programmet i en eventuell videreføring diskuteres nærmere i neste kapittel.

8. Konklusjoner og forslag

I dette kapitlet oppsummeres først resultatene fra evalueringen. Vi tar opp igjen og svarer på de fire hovedproblemstillingene for evalueringen fra kapittel 1; det vil si 1) om målsettingene med NT-programmet er hensiktsmessig, 2) om programmet gjennomføres effektivt, 3) om det oppnår de ønskede resultatene og 4) om hvilken rolle programmet spiller i det totale virkemiddelapparatet i Nord-Norge. Derne diskuterer vi spørsmålet om NT-programmet bør videreføres og hvilke endringer og tilpasninger som bør finne sted dersom programmet videreføres.

Vår generelle konklusjon er at hovedmålene med programmet er oppnådd. Det kan utdypes i følgende punkter:

- Programmet har valgt og benyttet en god tilnærming til problemet med å støtte innovativ aktivitet.
- Programmet har identifisert og nådd fram til en hensiktsmessig målgruppe.
- Programmet oppnår et betydelige nivå på (kommersialisert) produkt- og prosessutvikling.
- Det forekommer betydelig “spinoffs” fra prosjektene programmet har støttet.
- Arbeidsmetodene og tilnærmingen til NT-sekretariatet har vært fleksibelt og godt tilpasset situasjonen med støtte til innovative bedrifter i Nord-Norge.

Vår anbefaler sterkt at programmet skal forsette og foreslår som konklusjon at:

- tilnærmingen med støtte til oppmersomhetsbedrifter bør videreutvikles og økes, og
- “NT-konseptet” for støtte til innovativ aktivitet bør introduseres i andre geografiske områder.

Hovedkonklusjonen er at dette er et veldrevet og suksessfullt program for støtte til innovativ aktivitet. I mange henseende, når det gjelder hensiktsmessighet, fleksibilitet og arbeidsmetoder, representerer NT-programmet den mest oppdaterte kunnskapen (“state of the art”) for gjennomføring av denne typen offentlig støtte.

8.1 Er NT-programmet formålstjenelig for å øke innovasjonsaktiviteten i Nord-Norge?

Etter vårt syn er NT-programmet godt tilpasset situasjonen i Nord-Norge. Det synes å være et potensial for økt innovasjonsaktivitet i nordnorsk næringsliv, som NT-programmet kan bidra til å utløse. Det begrunnes med at Nord-Norge har relativt færre innovative bedrifter enn landet som helhet, og at denne lavere innovative aktiviteten i Nord-Norge *ikke* primært avspeiler en ugunstig industristruktur i landsdelen. Landsdelen har gjennomgående lav innovativ aktivitet innenfor de enkelte industribransjene. Videre er NT-programmets store vekt på finansiell bistand til produkt- og prosessutvikling i samsvar med at foretak, også i Nord-Norge, oppgir problemer med å få finansiert innovasjonsvirksomhet som den største hindringen for nyskaping. NT-programmet bidrar således med å overkomme den mest alvorlige hindringen for innovasjonsaktivitet hos foretak.

Videre er NT-programmets virkemidler godt tilpasset de perspektivene som trekkes opp i moderne innovasjonsteori. For det første anses satsingen på innovasjon og teknologisk utvikling gjennom NT-programmet som en svært viktig aktivitet for å få til næringsutvikling i et område. Bedrifter konkurrerer i økende grad gjennom hyppige endringer i produkter og produksjonsmåter, og NT-programmet tar altså sikte på å øke denne typen aktiviteter.

Den betydningen NT-programmet legger på samarbeid og bygging av nettverk er også i tråd med resultater fra innovasjonsforskningen. Der anses innovasjon som en interaktiv læreprosess. For det tredje har NT-programmet en snever målgruppe blant de mest innovasjonsorienterte bedriftene, som har økonomiske og menneskelige ressurser til å gjennomføre utviklingsprosjekter. Empiriske studier viser således at de fleste innovasjonene skjer blant en mindre gruppe bedrifter, mens flertallet svært sjelden innoverer. Et fjerde forhold er at NT-programmet gir allsidig og fleksible bistand til bedrifter, både finansiell bistand, råd og veiledning innenfor mange felter og hjelp til å finne samarbeidspartnere i prosjekter. Programmet setter bedriften og prosjektet i sentrum og gir støtte tilpasset hver enkelt bedrift. Til sist har NT-programmet en svært aktiv oppfølging av bedrifter og prosjekter, og NT-sekretariatet er en viktig del av bedriftenes nettverk ved innovativ aktivitet.

8.2 Hvor bra gjennomføres programmet?

Spørsmålet om effektivitet i gjennomføringen av NT-programmet kan betraktes på to måter. For det første: Ble det praktiske arbeidet med programmet ledet og iverksatt på en effektiv måte? For det andre: Er arbeidsmetodene i programmet hensiktsmessige sett i en større sammenheng, og gjennomføres programmet på en måte som gjør det sannsynlig at målene i programmet oppnås?

Når det gjelder det første spørsmålet hadde evalueringsteamet tilgang til programmets arkiver, korrespondanse, møtereferater og så videre. Etter vår vurdering er arbeidsrutinene i programmet nøye designet og satt i verk effektivt. Føring av protokoller, organisering av databaser og arkivering har høy standard. Når det gjelder praktisk gjennomføring er således vår konklusjon av programmer er svært godt ledet, organisert og gjennomført.

Viktigere er imidlertid spørsmålet om arbeidsmetoder. Arbeidsstrategien i programmet kan oppsummeres i tre hovedbolker: 1) nøye utvelging av prosjekter, bedrifter og mennesker, 2) aktiv og pågående oppfølging av prosjektene og 3) nært samarbeid med det øvrige virkemiddelapparatet og kompetansemiljøer. Utover det er programmet satt i verk på en svært fleksibel måte, for å kunne tilfredstille de ulike og foranderlige behovene til bedriftene.

Det er et viktig poeng at mye av NT-programmets styrke ligger i arbeidsstrategien. NT-programmet vurderes gjennomgående positivt av bedriftene på grunn av rask og lite byråkratisk saksbehandling, strenge krav og kritiske spørsmål til søknaden, utbetaling av 50% av tilskuddsmidlene som forskudd, tett oppfølging av prosjektenes framdrift, teknisk kompetanse hos saksbehandlerne (som medfører at disse er nyttige samtalepartnere for bedriftene) og at dette er landsdelens program. Case-bedriftene er også samstemte i å gi NT-programmet bedre skussmål på saksbehandling og oppfølging enn SND. Den måten programmet drives på synes derfor opplagt å bidra

til positivt resultat for prosjektene. Dog uttrykker noen bedrifter ønske om mer skolering innen prosjektstyring og strategisk planlegging. Et trekk ved flere NT-prosjekter er også at teknologiutviklingen har vært vellykket, men at kommersialisering og salg og markedsføring har vært tyngre og krevd mer tid og ressurser enn forventet på forhånd. Dette er et område der det kan være behov for å styrke NT-programmet i en eventuell videreføring.

8.3 Hvilken effekt har programmet?

Den tredje hovedproblemstillingen omfattet resultater og effekter av NT-programmet.

Bedriftene har maktet å utvikle og kommersialisere en betydelig mengde nye eller endrede produkter og prosesser gjennom NT-prosjektene. De nye eller endrede produktene står for en anseelig andel av bedriftenes omsetning, sett i forhold til gjennomsnittet blant norsk industribedrifter. Prosessutviklingen har videre ført til en betydelig produktivitetsforbedring i flere bedrifter. Kun en av case-bedriftene rapporterte at prosjektet mislykkes, idet bedriften ikke fikk til den endringen i prosess teknologi som de prøvde på. Erfaringer fra case-studiene viser videre at det å kommersialisere produktene og prosessene ofte byr på større problemer enn de teknologiske delene av prosjektet.

Betydningen av prosjektene går imidlertid utover at bedriftene har et nytt produkt eller en ny produksjonsmåte til disposisjon. NT-prosjektene har gitt opphav til ytterligere eller annen FoU-innsats hos hele tre fjerdedeler av bedriftene. Drøyt 40% av bedriftene anslår også andre "spinnoff"-aktiviteter fra NT-prosjektene. Videre er økt kompetanse på en ny teknologi, eller mer generelt om gjennomføring av utviklingsprosjekter, en klar bieffekt i rundt halvparten av case-bedriftene.

Prosjektene gir til slutt eksterne effekter utover de bedriftene som mottar støtte. De eksterne fordelene synes å bli større i den andre programperioden enn det som kan registreres fra den første perioden. Ulike eksterne effekter kan spores i snaut halvparten av case-bedriftene. For eksempel har to bedrifter utviklet (eller er i ferd med å utvikle) ny produksjonsteknologi, som spres til andre norske bedrifter i den samme bransjen. Hos en tredje case-bedrift har produksjon av et nytt produkt gitt økte oppdrag for og teknologioverføring til andre lokale bedrifter.

NT-prosjektene har stort sett vært *utløsende* på utviklingsprosjektene. En tredjedel av bedriftene i surveyundersøkelsen mener prosjektet ikke ville latt seg gjennomføre uten støtte fra NT. NT-støtten har bidradd til å redusere risikoen, slik at de torde satse egen penger på utviklingsprosjektene⁷⁸. Videre hevder en drøy tredjedel av bedriftene at prosjektet ville blitt forsinket uten støtten fra NT, mens en snau tredjedel mener prosjektet ville blitt gjennomført i mindre omfang. I noen tilfeller har også NT gjennom rådgivning bidradd avgjørende til hvordan prosjektene er blitt gjennomført. Kun tre av alle bedriftene som har fått støtte hevder de ville satt i gang prosjektet selv uten NT-støtte eller annen type støtte.

⁷⁸ Finnfjord Smelteverk og Båtsfjord Industrier hevder for eksempel at eierne ikke hadde tatt sjansen på prosjektene uten støtten fra NT.

8.4 Oppnås de konkrete kvantitative målene?

I tillegg til de generelle målsetningene i NT-programmets strategidokumenter, har sekretariatet selv utarbeidet en rekke spesifikke konkrete mål (jfr. kapittel 1). Vi mener disse målsetningene ikke bør overvurderes i evalueringen av programmet. Kvantitative mål er helt klart et godt verktøy for å styre programmet, og kan være nyttige for sekretariatet. Men NT-programmets suksess hviler ikke nødvendigvis på oppnåelse av disse målene. Nedenfor lister vi opp de konkrete målene og i hvilken grad de ble oppnådd:

- *Mål:* Omsetning og effektivisering på prosjekter finansiert av programmet skal være på 200 mill. kr. Realistisk potensial for omsetning på prosjektene skal være 1 mrd. kr.

Oppnåelse: Omsetningen fra nye produkter som var finansiert av NT-programmet utgjorde i gjennomsnitt 21% av omsetningen i de 26 bedriftene som svarte på spørsmålet, og til sammen var omsetningen fra produktene på 59 mill. kr. i 1995. For disse bedriftene ventes andelen av salget fra produkter utviklet med støtte fra NT-programmet å stige til 33% av omsetningen innen år 2000. Graden av effektivisering har også vært svært høy: bedrifter som gjennomgikk prosessendringer med støtte fra NT-programmet rapporterer om vesentlige forbedringer i produktiviteen. Det første konkrete målet synes derfor å bli oppnådd.

- *Mål:* Programmet har valgt ut fem "oppmerksomhetsbedrifter" som følges spesielt opp og der omsetningen skal øke betydelig.

Oppnåelse: Alle oppmerksomhetsbedriftene hadde gjennomført store innovasjonsprosjekter, og alle har vokst betydelig, selv om veksten bare kan tilbakeføres til NT-støttede prosjekter i to av bedriftene. I minst to av de andre bedriftene er det imidlertid rimelig å vente betydelig vekst i framtida. Denne faktiske eller potensielle veksten er resultatet av betydlige innsats fra NT-sekretariatet.

- *Mål:* Det skal utvikles eller videreutvikles minst 50 produkter som lykkes i markedet og minst 20 vellykkede produksjonsprosesser.

Oppnåelse: Fram til starten på 1996 har 53 bedrifter introdusert nye produkter i markedet som et resultat av NT-prosjekter. 13 bedrifter introduserte nye prosesser som et resultat av NT-prosjekter; og bare en av disse har ikke rapportert om produktivitetsøkning.

- *Mål:* Minst 20 forskere skal være benyttet som sentrale medarbeidere i NT-prosjekter i løpet av programperioden. Ordningen med fadderstipend skal holdes på nivå med aktiviteten i 1993.

Oppnåelse: Dette målet ble oppnådd.

- *Mål:* Det skal arrangeres minst en faglig samling for bedrifter som er med i NT-programmet pr. år.

Oppnåelse: Dette målet ble oppnådd.

8.5 Hva er NT-programmets rolle i virkemiddelapparatet?

Den fjerde hovedproblemstillingen omhandler NT-programmets rolle innenfor virkemiddelapparatet i Nord-Norge. Bedrifter kan hente samme *finansielle* støtte fra andre deler av virkemiddelapparatet. På det området fyller således ikke NT-programmet noen funksjon som ikke kan dekkes av det ordinære SND-systemet. NT-programmet har likevel noe "annet" som ikke finnes i det lokale SND-apparatet og heller ikke i andre programmer for teknologiutvikling. I forhold til det lokale SND-systemet har NT-programmet først og fremst en langt mer aktiv oppfølging av bedriftene. Det er mulig siden NT konsentrerer seg om en mindre gruppe innovative bedrifter, og NT-sekretariatet har tid, kompetanse og nettverk til å gi bedriftene veiledning og støtte tilpasset behovet hos hver enkelt. I forhold til andre programmer gir NT mer helheltlig støtte, i det det dekker alle deler av innovasjonsprosessen.

Slik virkemiddelsystemet fungerer i dag fyller således NT-programmet, gjennom sin arbeidsmåte, en rolle som ikke andre organer har. På den måten er NT-programmet unikt. NT-programmet har opparbeidet betydelig kompetanse, har en arbeidsmåte som fungerer, har utkrystallisert en målgruppe av innovative bedrifter, oppnår resultater for bedriftene og er kjent i Nord-Norge. Dersom NT-programmet faller bort, vil således en viktig del av virkemiddelapparatet i Nord-Norge forsvinne.

I prinsippet kan selvfølgelig NTs arbeidsmåte adopteres av det ordinære SND-systemet på lokalt nivå. Analysene som er gjennomført i evalueringen kan ikke gi svar på i hvilken grad dette er mulig. En tilnærming til NTs arbeidsmåten krever imidlertid at det lokale SND-systemet bruker langt mer tid til rådgivning og veiledning til bedriftene i deres innovasjonsprosess enn det som er mulig i dag, og det krever kanskje supplering av kompetansen hos saksbehandlerne.

8.6 Hva er hovedbidraget fra NT-programmet til bedriftene som støttes?

NT-programmets hovedaktivitet er støtte til utviklingsprosjekter, som i praksis betyr innovasjon gjennom nye produkter og prosesser. I de fleste tilfeller er det *teknologisk* innovasjon involvert i disse prosjektene: nye produkter med nye tekniske komponenter og ytelseskarakteristikker.

Det betyr imidlertid ikke at det primære bidraget fra NT-sekretariatet er teknologisk i sin form. Som vi har vektlagt i denne rapporten; innovasjon involverer integrasjon av en rekke aktiviteter: markedsføring, prøving, opplæring osv. En av de viktige tingene programmet har oppnådd er å øke evnen og muligheten til bedriften på disse områdene: i å utforske markedene, i å integrere innovasjonsaktiviteten med bedriftens bredere strategi, og i å oppnå effektiv prosjektledelse. Dette vises tydelig i resultatene fra surveyundersøkelsen: Bedriftene ser ikke på teknologisk "input" (enten i form av teknologiske løsninger eller bredere teknologiske kontakter) fra NT-programmet som særlig viktig. Bedriftene anser imidlertid programmets "input" på ledelsesmessige og strategiske forhold (som fokus på markedsføring, på å oppnå fortjeneste og på god prosjektledelse) som svært viktig. Disse resultatene fra surveyundersøkelsen ble bekreftet i våre intervjuer med bedriftene; en rekke bedrifter, inkludert flere av oppmerksomhetsbedriftene, vurderer råd og veiledning på strategisk ledelse fra NT-programmet høyt.

Implikasjonene av dette er viktig for programmets framtid. Det vil vi diskutere i detalj nedenfor.

8.7 Forslag til videreutvikling av NT-programmet

Vi anbefaler sterkt at NT-programmet fortsetter.

En fortsettelse må imidlertid inkludere en rekke overveielser. De viktigste aspektene er:

- bør programmet økes i størrelse?
- bør fokus for programmet endres?
- er NT-sekretariatets kompetanse og erfaring passende?
- bør programmet iverksettes i andre geografiske områder?
- hvordan bør programmet relatere til andre offentlige virkemidler?

8.7.1 Bør programmet økes i størrelse?

Vårt svar vil være nei. Hovedgrunnen er at NT-programmet, etter vår mening, allerede må ha identifisert flertallet av bedrifter i landsdelen som er i stand til å utøve betydelig innovasjonsaktivitet. Det begrunnes med henvisning til empiriske undersøkelser som viser at kun en viss andel av bedriftene i en region utfører innovasjonsaktivitet, og at NT-programmet tydeligvis har nådd fram til et betydelig antall innovative bedrifter. Hele den årlige rammen blir heller ikke benyttet av mangel på nok gode søknader.

For å få til en økning må derfor programmet også henvende seg en annen populasjon av bedrifter enn de når i dag; bedrifter som er mye mindre innovative og som har lavere teknologisk kompetanse. Det ville innebære en betydelig endring av programmets karakter og kreve en betydelig endring i behovet for kompetanse i sekretariatet. Det er sannsynlig at et helt annen type program vil være nødvendig.

8.7.2 Bør fokus for programmet endres?

Vårt svar er ja. Vi tror at programmet bør endres mot mer vektlegging på konseptet med oppmerksomhetsbedrifter. Så langt tyder erfaringen på at tilnærmingen med oppmerksomhetsbedrifter gir resultater. Denne delen av NT-programmet har helt klart "addisjonalitet": resultatene ville ikke oppstått ved hjelp markedet alene. Erfaringene tilsier videre at økt rådgivning og strategisk støtte fra NT-sekretariatet øker resultatene fra NT-investeringene i prosjektene. Det ser heller ikke ut til å finnes alternative virkemidler for denne typen støtte innen det offentlige støttesystemet, i hvert fall ut fra den beskrivelsen intervjuobjektene har gitt av SND-systemet som langsommere, mer distansert og med langt mindre aktiv involvering i prosjektene. Andre programmer gir heller ikke den helhetlige støtten til innovativ aktivitet i bedrifter som NT-programmet kan gjøre.

En enda sterkere involvering i bedriftene fra NT-sekretariatets side vil selvfølgelig ytterligere forsterke det dilemmaet saksbehandlerne står i som både aktive medspillere og pådrivere i innovasjonsprosessen i bedriftene og som saksbehandlere for tildeling av støtte. Det kan stilles spørsmål ved hvilke muligheter saksbehandlerne har til å

foreta en objektiv vurdering av søknader fra bedrifter der de er sterkt engasjert i bedriftenes prosjekter.

Vårt svar på dette dilemmaet vil *ikke* være at saksbehandlerne skal innta en mer distansert rolle som søknadsbehandlere for å oppnå mer objektiv vurdering. En rød tråd gjennom rapporten er at den aktive oppfølgingen fra saksbehandlerne, kombinert med rask og fleksibel støtte er en betydelig styrke ved NT-programmet. Vi ser i det hele tatt aktiv involvering, råd og veiledning som en helt nødvendig del av offentlige tiltak som skal øke innovativ aktivitet, og spesielt når tiltakene i det overveiende er rettet mot mindre bedrifter. Tar en vekk den aktive oppfølgingen og veiledning tar en, etter vår mening, også bort mye av mulighetene for å oppnå resultater av NT-programmet. Svaret på dilemmaet med aktiv involvering versus objektiv saksbehandling vil derfor heller være å finne fram til systemer og rutiner som kan minke habilitetsproblemene i søknadsbehandlingen. Det må imidlertid tilføyes at styret for programmet allerede har en viktig funksjon som “kontrollerende” organ ved støttetildeling. Styret tar beslutninger som omfatter tildeling av mesteparten av NT-programmets rammer, og styret er ikke involvert i bedriftene på den måten som sekretariatet er.

Vi anbefaler derfor at:

- NT-programmet øker antallet “oppmerksomhetsbedrifter”.
- For å være istand til dette, bør en ekstra person ansettes i sekretariatet. Personen bør ha kompetanse på økonomi/markedesføring/strategi, men bør også ha noe teknologisk kompetanse. Sekretariatets budsjett må økes tilsvarende.
- Det bør ikke fires på kvalitetskravene for å oppnå status som “oppmerksomhetsbedrift”. Likevel bør det være viktig for sekretariatet å oppmuntre og bistå lovende bedrifter til å oppnå det nivået som kreves for oppmerksomhetsbedrifter.
- NT-programmet bør øke innsatsen for å kodifisere sine prosedyrer for å evaluere og hjelpe bedriftene. Vi innser at dette er vanskelig, men det er nødvendig for å redusere usikkerheten så lenge programmet er avhengig av nøkkelpersonell, spesielt direktøren.
- Siden NT-programmet investerer i “gode” prosjekter, der det også ofte hentes annen offentlig støtte, er det fare for at bedrifter over tid kan komme til å regne med NT-programmets støttemidler som en del av deres strategi. Dette ville selvfølgelig forstyrre virkningen av markedet. NT burde derfor utvikle et sett av regler for å begrense graden av støtte til enkelt-bedrifter over tid. Et alternativ ville være å omgjøre tilskuddet i lønnsomme prosjekter til lån. Samtidig bør der foretas en vurdering av relevante rutiner og systemer som kan klargjøre skillet mellom saksbehandlerens rolle som aktive medhjelpere for bedrifter i innovasjonsprosessen og rolle som objektiv søknadsbehandler.

8.7.3 Er sekretariatets kompetanse tilpasset oppgavene?

Et viktig resultat fra evalueringen er at bidraget fra NT-sekretariatet synes å være viktigst på områder som forretningsplanlegging, strategiutforming og generell prosjektledelse. Samtidig er vårt inntrykk fra intervjuene at det er på disse områdene NT-programmets målgruppe av bedrifter ofte er svakest. Dette innebærer kanskje et behov for noen andre typer kunnskaper i deler av sekretariatet, med implikasjoner for framtidig opplæring- og ansettelsesstrategier.

8.7.4 Bør programmet iverksettes andre steder?

Et nyskappings- og teknologiprogram for *Nord-Norge* kan begrunnes fra to ståsteder. Først et distriktpolitisk: Det er behov for et spesielt program i den nordligste landsdelen fordi bedrifter her gjennomgående har lavere innovativ aktivitet enn i landet som helhet, og fordi det å øke innovasjonstakten er strategisk viktig for å få til næringsutvikling i landsdelen. Det samme argumentet kan imidlertid anvendes også i andre mindre sentrale deler av landet, som også har noe lavere innovasjonstakt enn landsgjennomsnittet (Isaksen 1996).

Dernest kan begrunnelsen være regionalpolitisk: Tiltak som skal bidra til økt innovasjonsaktivitet i små og mellomstore bedrifter må ha en regional forankring. SMB kan ha behov for regionale "mellommenn" i kontakten med den nasjonale teknologiske infrastrukturen, og aktiv oppfølging av prosjekter, råd og veiledning vil ofte kreve personlige møter, som igjen betyr tilstedeværelse i regionen. "NT-konseptet" kan dermed være en aktuell mulighet for å øke innovasjonsaktiviteten i særlig små og mellomstore bedrifter også i andre deler av landet.

Den regionalpolitiske begrunnelsen fører til en anbefaling til SND om å vurdere å utvide det geografiske nedslagsfeltet for programmet, eller mer presist for "NT-konseptet". Aktiviteten kan sikkert organiseres annerledes enn slik det er gjort ved NT-programmet. Vårt anliggende er imidlertid at den arbeidsmåten som er utviklet i NT-programmet er en utmerket modell for støtte til innovativ aktivitet i bedrifter, og at det er mye å lære av den måten NT-programmet gjennomføres på. Vi anser støtte til konkrete utviklingsprosjekter i bedrifter som en svært viktig aktivitet for å oppnå positiv regional næringsutvikling, og "NT-konseptet" gir et utgangspunkt for å designe slike virkemidler også i andre deler av landet, uten at en dermed trenger å kopiere alt ved NT-programmet. Erfaringene peker på mulighetene for 4-5 nyskappings- og teknologiprogrammer som dekker ulike deler av landet. Den distriktpolitiske begrunnelsen peker på at disse programmene kanskje bør reserveres for mindre sentrale deler av landet.

8.7.5 Hvordan bør programmet forholdes til andre offentlige initiativ?

Antallet offentlige virkemidler innenfor innovasjons- og teknologiutvikling er stort, både via SND-systemet og i form av andre programmer. Det bør foretas en vurdering av forholdet mellom disse virkemidlene, både innen SND-systemet og i rollefordelingen mellom SND og andre institusjoner. Modellen som NT-programmet har utviklet er svært bra tilpasset bedrifters behov for støtte ved innovativ aktivitet, ikke minst fordi det gir helhetlig støtte til alle deler av innovasjonsprosessen. Modellen har potensial til å erstatte en del andre, mer snevrere virkemidler innen dette området.

Litteratur

Andreasen, L. E. m.fl. (1995), Conclusions. I Andreasen, L. E. m.fl. (red.), *Europe's Next Step. Organisational Innovation, Competition and Employment*. Frank Cass, Essex og Portland.(s. 321-332). (s. 321-332).

Arnold, E. og Guy, K. (1994). *NUTEK. Evaluation of the ITYP Programme. Case Studies*. Technopolis Ltd.

Arbo, P. og J. Gulowsen (1992), *NT-programmet som bidrag til industriell omstilling i Nord-Norge*. NORUT Samfunnsforskning, Tromsø.

Archibugi, D. og Michie, J. (1995), Technology and innovation: an introduction. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19: 1-4.

Bessant, J. og Rush, H. (1995), Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer. *Research Policy*, Vol. 24: 97-114.

Bræin L. og A. Hervik (1996), *Surveyundersøkelse av SNDs virkemidler*. Arbeidsrapport. Møreforskning.

Chabbal, R. (1995), Characteristics of innovation policies, namely for SMEs. *STI Review* No. 16: 103-140.

Cooke, P. (1995), Planet Europa: Network Approaches to Regional Innovation and Technology Management. *Technology Management*, Vol. 2: 18-30.

Dicken, P. m.fl. (1994), The Local Embeddedness of Transnational Corporations. I Amin, A. og N. Thrift (red.). (s. 23-45).

Dietrich, E. (1995), *Adopting a 'High-Tech' Policy in a 'Low-tech' Industry. The Case of Aquaculture*. STEP report 2-95.

Finne, H. m. fl. (1993), *Strategisk bedriftsutvikling på norsk. Sluttevaluering av BUNT-programmet*. SINTEF IFIM og Institutt for organisasjons- og arbeidslivsfag, NTH, Trondheim.

Freeman, C. (1995), The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19: 5-24.

Freeman, C. og C. Perez (1985), *The Diffusion of Technical Innovation and Changes of Techno-economic Paradigm*. Paper prepared for Venice Conference, March 1986. Science Policy Research Unit, University of Sussex.

Gammelsæter, H. m. fl. (1996), *Kunnskapsspredning gjennom mobilitet. 2. gangs evaluering av utplasseringsordningen for ingeniører og økonomer i Nord-Norge*. Rapport nr. 9601, Møreforskning.

- Grabher, G. (1993), "The weakness of strong ties. The lock-in of regional development in the Ruhr area". I Grabher, G. (red.), *The embedded firm. On the socioeconomics of industrial networks*. Routledge, London. (s. 254-277).
- Henry, N. m.fl. (1995), Along the road: R&D, society and space. *Research Policy*, 24: 707-726.
- Isaksen, A. (1990), *Produksjonsrettet tjenesteyting og regional utvikling*. FoU-rapport nr. 80. Agderforskning, Kristiansand.
- Isaksen, A. (1996), *Innovasjon i regionalt perspektiv. Geografisk variasjon i innovativ aktivitet i norsk industri*. STEP/KAD-notat 1/96. STEP-gruppen, Oslo.
- Isaksen, A. og O. R. Spilling (1996), *Regional utvikling og små bedrifter*. Høyskole-Forlaget, Kristiansand.
- Jessop, B. (1992), Fordism and post-fordism. A critical reformulation. I Storper, M. og A. J. Scott (red.), *Pathways to Industrialization and Regional Development*. Routledge, London. (s. 46-69).
- Lundvall, B.-Å. og B. Johnson (1995), The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, 1 (2): 23-42.
- Malecki, M. J. (1991), *Technology and economic development: the dynamics of local, regional, and national change*. Longman, Essex.
- Meyer-Krahmer, F. (1987), Evaluating innovation policies: The German experience. *Technovation*, Vol. 5: 317-330.
- NED (1996), *Utfordringen - Forskning og innovasjon for ny vekst*. Rapport for utvalg oppnevnt av Nærings- og energidepartementet.
- Nesheim, T. (1994), *Evaluering av Nettverksprogrammet*. SNF-rapport 59/94. Bergen.
- Nås, S. O. m.fl. (1994), *Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt*. STEP rapport 4-94. STEP-gruppen, Oslo.
- Rolfsen, M. (1994), *Evaluering av FRAM-programmet. Delrapport A: Analyse av programmets målsetning*. Rapport nr. STF82 A94008. SINTEF IFIM, Trondheim.
- Smith, K. (1994), *New directions in research and technology policy: Identifying the key issues*. STEP-rapport 1-94. STEP-gruppen, Oslo.
- SND (1995), *Nettverksprogrammet 1995-1998. Generell veiledning*. Statens nærings- og distriktsutviklingsfond.
- Torvatn, H. (1995), *Evaluering av FoU for industrivekst. Delrapport: Analyse av fem programs evne til å nyrekruttere bedrifter til FoU-arbeid*. Rapport nr. STF82 A94021. SINTEF IFIM, Trondheim.

Torvatn, H. og I. Munkeby (1994), *En kartlegging av norske tiltak for næringslivet*. Rapport nr. STF82 A94010 SINTEF IFIM, Trondheim

Tödtling, F. (1994), "The Uneven Landscape of Innovation Poles: Local Embeddedness and Global Networks". I: Amin, A. og N. Thrift (red.) *Globalizations, Institutions, and Regional Development in Europe*. Oxford: Oxford University Press. (s. 68-90).

Vedlegg 1: Oversikt over casebedriftene

Søkerbedrift	Fylke/kommune	Prosjekter				Bransje bedrift	ISIC	Prosjektteknologi	Geosentralitet	Størrelse
		FP	UP	MP	FAD					
Båtsfjord Industrier AS	Finnmark/Båtsfjord	1	1			Næringsmidler	31	HB	0B	<5
Nils H. Nilsen AS	Finnmark/Båtsfjord	1	1		3	Næringsmidler	31	HB	0B	50-250
Barel AS	Finnmark/Sør-Varanger	1				Verkstedindustri	38	IT	0B	20-49
Sydvaranger AS	Finnmark/Sør-Varanger	4				Mineraler	36	MT	0B	>250
Access Media AS	Finnmark/Vadsø		1			IT	83	IT	0B	<5
Nordkontakt AS	Nordland/Bodø		1			Verkstedindustri	38	IT	2B	20-49
Rapp Bomek AS	Nordland/Bodø	1	1			Verkstedindustri	38	MT	2B	50-250
Østbø AS	Nordland/Bodø	2	1		1	Annen industriprod.	39	MT	2B	20-49
Miljøplast S.U.S.	Nordland/Rana	1				Annen industriprod.	39	MT	2B	
Mo Industripark AS	Nordland/Rana	1			1	Annen industriprod.	39	MT	2B	
Rana ITS AS	Nordland/Rana	1	1		2	IT	83	IT	2B	5--9
RePoly Mo AS	Nordland/Rana		1			Annen industriprod.	39	MT	2B	
Mercur Subsea Products AS	Troms/Harstad	1	1	1		Verkstedindustri	38	MT/OT	2B	20-49
Borkenes Mek. Verksted AS	Troms/Kvæfjord	1				Verkstedindustri	38	HB	2B	10--19
Finnfjord Smelteverk AS	Troms/Lenvik		1			Metaller	37	MT	0A	50-250
Lenvik Fiskeindustri AS	Troms/Lenvik	1			2	Næringsmidler	31	HB	0A	10--19
Furufalten Industrier AS	Troms/Lyngen		1	1		Verkstedindustri	38	MT	0A	<5
Akva-plan Niva AS	Troms/Tromsø	1	1		2	Tj.yt.næringsliv	83	IT	3A	20-49
Bioprawns	Troms/Tromsø	2			2	Næringsmidler	31	HB	3A	5--9
NOFI Tromsø AS	Troms/Tromsø		1	1		Verkstedindustri	38	MT	3A	20-49
Oppmerksomhetsbedrifter										
TAG Systems AS	Nordland/Rana		2	1		Verkstedindustri	38	IT	2B	5--9
Rapp Hydema AS	Nordland/Bodø	1	1			Verkstedindustri	38	MT	2B	50-250
Fundia Profiler AS	Nordland/Rana	1	1			Verkstedindustri	38	MT	2B	>250
Spacetec AS	Troms/Tromsø	1	2		2	IT	83	IT	3A	20-49
Alamar AS	Nordland/Vågan	1	2	1	1	Næringsmidler	31	HB	1B	20-49
Forskningsinstitutter										
Fiskeriforskning Tromsø										
Sintef Molab, Mo I Rana										

Vedlegg 2: Omtale av oppmerksomhetsbedriftene

Alamar AS, Svolvær (*rev.*)

Firmaets bakgrunn

Alamar AS er en fiskehermetikkbiblikk og ble etablert av Arve Iversen i 1989 på grunnlag av et lån på 10 MNOK.

Største aksjonær er en lokal fiskeoppdretter som forsyner biblikken med omtrent 50% av dens behov for laks. Iversen - en business-utdannet Svolværing - var 27 år da han startet Alamar, og han eier i dag 7% av biblikken. Omsetningen har økt fra 4 mill kr. første året til 45 mill. i 1994 og 38 mill. i 1995. 87% av produksjonen blir i dag eksportert, mot 95% tidligere. Dette fordi biblikken ønsker å skape seg en stilling hjemme såvel som ute. 26 personer er ansatt ved biblikken. Av flere nøkkelpersoner finnes en næringsmiddelteknolog som har ansvaret for kvalitetssikring. Målet er å vokse enda 50% og oppnå en omsetning på 60-70 mill. kr., noe som vil medføre full utnyttelse av biblikkens lokaler.

Bedriftens mål er nisjeprodukter, fordi det ikke noen gang vil være i stand til å konkurrere i store volumer på et produkt som for eksempel tunfisk. Strategien er å utvikle sitt eget varemerke. På nåværende tidspunkt tilbys produktene hovedsakelig under private label/distributørens merker: Stabburet i Norge og andre hermetikkmærker i Frankrike og Italia. For å overkomme risikoen ved å produsere under andres merker forsøker Alamar å bygge en kjede bestående av 7 produkter fordelt på 7 geografiske markeder. På dette tidspunktet produseres: hermetiske laksefileter for det italienske og franske markedet; hermetisk torskelever for det russiske markedet; hermetisert torskerogn; og to typer av "Lofot-pate" - en for Stabburet og en under etiketten Lofotpostei, som ble anskaffet i 1995 og relansert i med oppdatert innpakning med eget merke.

Biblikken er velutstyrt med moderne maskiner og gir inntrykk av å være profesjonelt drevet. Ledelsen har god kjennskap til det regionale støttesystemet og mulighetene for å utnytte nettverket av både venner og konkurrenter i regionen. Disse mulighetene blir utnyttet fullt ut.

Interaksjon med NT programmet

Bedriften ser på NT-programmet spesielt, og støttesystemet mer generelt, nesten som å ha en rik slektning. (I et historisk perspektiv har rike slektninger vært en viktig kilde til startkapital). Alamar AS oppdaget tidlig at de var nødt til å øke sine satsning og effektivitet i forhold til både produksjon og markedsføring. Bedriften svarte på en annonse fra NT-programmet, og har hatt seks prosjekter i programmet: 2 forprosjekter; et fadderstipend; 2 produktutviklingsprosjekter; og et markedsføringsprosjekt, som skal igang nå.

Alamar AS uttrykte, i motsetning til andre som er blitt intervjuet, at det tok tid å komme inn i NT-programmet. Direktørene for programmet identifiserte strukturelle og strategiske svakheter ved bedriften. Den opprinnelige forstudien ble derfor en revisjon styrt av Price Waterhouse. Dette ledet Alamar AS til å foreta viktige forandringer, og førte til reduksjon av kostnader og risiko ved å kjøpe fabrikken i stedet for å leie den. Fabrikken hadde vært underkapitalisert og økte nå omsetningen. I tillegg ble en norsk mellommann kuttet ut, noe som førte til økt kontakt med kundene og til en økning i bedriftens egne fortjeneste.

Etter at man hadde sett på de strukturelle spørsmålene, ble det andre forstudiet og fadderstipendet brukt til å utvikle et torskeleverprodukt. Hovedmålet var å utvikle en enzymatisk (kjemisk) og mekanisk prosess for å fjerne skinn og newmatoder som sitter på leveren. Det andre produktutviklingsstøttet var å utvikle Lofotposteien samt andre produkter. NT-programmet støtter her bestemte markedsføringskostnader.

Styringsgruppen for produktutviklingsprosjektet bestod av en representant fra NT, en lokal revisor, en representant fra Norges Eksportråd og Iversen selv samt styrets formann/sivilingeniør. Gruppen var meget verdifull både som kilde for direkte rådgivning og som referanse til andre kilder.

Alamar AS ser på disse prosjektene som essensielle for sin eksistens. Det ville vært mye vanskeligere å utvikle produkter uten finansiell og teknologisk hjelp. Det er også usannsynlig at bedriftens strukturelle problemer ville blitt sett på uten denne hjelpen. NT-programmet har uten tvil kommet med et betydelig bidrag til dette firmaets overlevelse og dets økende betydning som arbeidsgiver i Lofoten. Vi sitter igjen med inntrykket av en ung og lovende entreprenør som har blitt "tatt i hånden" av NT, og at dette har gitt positive resultater. I dette tilfellet viste NT at det har en allsidig kompetanse innen strategiutvikling, i tillegg til mulighet til å levere teknologirelaterte prosjekter.

Syn på NT programmet

Alamar AS satte stor pris på veiledning og støtte fra NT programmet over en lang periode. Dette i kontrast til SND's 'fire and forget'-mentalitet.

Fundia Profiler, Mo i Rana (rev.)

Firmaets bakgrunn

Fundia Profiler består av et profilvalseverk og et sveiseanlegg. Fundia Profiler er en liten del av Norsk Jernverk som ble etablert av Staten etter andre verdenskrig som en del av et større industrialiseringsprogram. Fundia Profiler lager skipsprofiler og bygningsbjelker som brukes i konstruksjon og skipsbygging. Inntil nylig var 50% av firmaet eid av en finsk stålbedrift, Rautaruukki, og 50% av Norsk Jern Holding. Norsk Jern Holding har nylig solgt alt til den finske bedriften. Fundia Profilers produksjon har over de siste fem årene blitt refokusert fra konstruksjon til skipsbygging. Denne strategien har vist seg å være fordelaktig for bedriften.

Arbeidsstokken på Fundia Profiler teller like over 350 personer. Omsetningen var i 1995 på rundt 670 MNOK, og bedriften gikk med et rimelig overskudd for første gang på mange år. Bakgrunnen for denne forbedringen ble tillagt en dreining av strategien mot å fokusere på skipsbygging. Selv om det er et lite verk, er det en av Europas største produsenter av spesialprofiler for skipsbygging. Samtidig med skiftet av fokus har markedsstrategien blitt endret. Selskapet diskuterer nå langt mer aktivt med kundene, for å kunne gjennomføre mulige forbedringer underveis. Dette er selvfølgelig muliggjort også av det faktum at kundegruppen innenfor den nye markedsnisjen er svært teknologisk kompetent.

FoU-staben i Fundia Profiler er svært entusiastisk, men består av bare to personer. Når det trengs kompetanse som ikke allerede eksisterer, kan denne bli hentet inn fra ingeniørstaben eller fra eksterne konsulenter etter behov. Det er som regel rundt ti mennesker som arbeider med FoU-prosjekter til enhver tid.

Samhandling med NT-programmet

Firmaet søkte i 1991 om støtte fra NTNF til et prosjekt om vannbehandling av skipsprofiler. De ble henvist til NT-programmet, som de da var lite kjent med. NT gikk med på å finansiere prosjektet, men sa at ansvaret skulle ligge hos NTNF. NTNF hevdet at NT ikke hadde tilstrekkelig teknologisk kompetanse til å kunne følge opp prosjektet. På den annen side var Forskningsrådets egen oppfølging ekstremt begrenset, så det er tvilsomt om plasseringen av prosjektet innenfor NTNF medførte noen gevinst. Det vitenskapelige bidraget til prosjektet kom uansett fra SINTEFs avdeling for materialteknologi samt SINTEF Molab som er lokalisert på Mo.

Skipsbyggere hadde fra 1991 begynt å snakke om fordelene ved å skifte til større valsede skipsprofiler. Dette ville minske behovet for avstivningsprofiler og dermed øke bruksvolumet innabords. Det ble også fattet interesse for avrundede profiler, da skarpe kanter gjerne blir skadet, noe som øker faren for rust.

Fundia Profiler startet å se seriøst på muligheten for å produsere store, avrundede profiler i 1993/94 og fikk 300 000 NOK fra NT til et forprosjekt. Bedriften forstod fra starten av at kundekontakt var essensielt av den grunn at det ville ta tid før skipstegnere ville designe skip med få, store avstivningsprofiler. Det ville derfor

være ønskelig med markedsføringsstøtte fra NT fra begynnelsen av prosjektet istedenfor kun mot slutten.

I "T-Bulb"-prosjektet, kom de viktigste vitenskapelige bidrag utenom fra Fundia selv, fra SINTEF-Molab, som er det tidligere verkslaboratoriumet ved NJ og er fortsatt lokalisert på samme stedet. Teknologien ser ut til å ha vært godt innenfor rekkevidden av de to aktørers samlede kompetanse. Avgjørende bidrag har hele tiden også kommet fra kundene, gjennom en løpende kontakt mellom kunder og produsenter i prosessen. Prosjektets styringsgruppe bestod av FoU-leder og markedsjef ved Fundia Profiler i tillegg til representanter for NT, Rana Invest og Prestål (Fundias sveiseavdeling). Denne gruppen møttes hver sjette uke og bidro sterkt til å holde prosjektet på riktig kurs.

Resultatet er svært positivt. De tekniske målsettinger har blitt oppnådd. Budsjettet er overholdt og faktisk ikke benyttet fullt ut. Produktet er blitt sertifisert av de ulike klassifiseringsselskapene og er nå til utprøving og evaluering hos nøkkelkundene. Det eneste problemet er at det ser ut til at det vil ta lenger tid enn forventet til de nye profilene blir en integrert del ved skipsdesign. Likevel håper Fundia Profiler å kunne levere sine første tonn allerede i 1996.

Fundia Profiler vurderer NT prosjektene som sterkt utløsende for å realisere sin innovasjonskapasitet. De har hjulpet bedriften ut av den nedadgående syklus den befant seg i de siste årene. Dette sammen med den strategiske tilnærmingen som ble innført gjennom de finske eierne, bidrar til å gjøre selskapet mer konkurransedyktig. I det minste har NTs finansiering bidratt til å beholde arbeidsplasser i Nord- Norge, ved at det finske moderselskapet satset på Fundia istedenfor å utføre de samme innovasjonene og produktutviklingene et annet sted.

Syn på NT programmet

Fundia Profiler verdsetter høyt det faktum at NT er basert nord i landet. De finner det vanskelig å få respons fra tjenestemenn i Oslo for sine forslag til innovasjonsprosjekter. Ofte er det eneste til svar man får at budsjettet er oppbrukt. Aktører i Nord- Norge ser ut til å ligge i utkanten av det mer lukkede selskapet som får innvilget finansiering.

Et annet aspekt er at NT finansierer produktutvikling. Økonomiske bidrag til denne type prosjekter er generelt vanskelig å få fra sentralstyrte programmer.

Å bli en kjernebedrift innen NT- programmet medførte at en hel del vanskelige spørsmål måtte bevares. Prosessen skapte respekt for NT. Samtidig føler Fundia Profiler at den ikke har det samme behovet for den arbeidsintensive ledelsesstøtten NT kan gi til mindre firmaer.

Firmaet ble etablert i Oslo i 1905 og skulle produsere motorer til fiskebåter. Opprinnelig var disse ensylindrede. Senere ble det utviklet tosylindrede versjoner, og disse ble produsert frem til 1962 med tilsynelatende få endringer i selve designet. Motorproduksjonen ble da oppgitt, mens Japanske bedrifter tok over med ny og bedre teknologi.

På slutten av 50-tallet mottok bedriften distriktspolitisk støtte for å flytte nordover til Bodø. Dette så i utgangspunktet ut til å ha den fordel at man kom nærmere bedriftens kunder. Men siden da har tyngden av norsk fiskeriindustri beveget seg sørover, med store båter som opererer på stadig fjernere fiskefelt. Bedriften har dermed faktisk beveget seg lengre bort fra markedet i forhold til de viktigste konkurrentene Ulstein Winch og Karmøy Winch, som er lokalisert i Sør-Norge.

Fra tidlig på 60-tallet produserte firmaet kraftblokker og fiskepumper på lisens fra et firma i Seattle. Dette innebar en forskyvning av bedriftens kjerneområde fra motorer til hydraulikk-systemer. I dag er hovedproduktet trålvinsjer, samt et spekter av mindre og enklere vinsjer. Siden 1975 har bedriften også levert elektroniske kontrollenheter for trålvinsjer, og de introduserte sin 3. generasjonskontroll i 1987. De elektroniske systemene er imidlertid alle innkjøpt - for tiden fra Norkontakt AS i Bodø. Det finnes ingen produksjonskompetanse på elektronikk i firmaet.

Det er per 1996 omtrent 100 ansatte i Rapp Hydema, hvorav noe over 50 arbeider i selve produksjonen. Enkelt-produkter spesialtilpasses forskjellige båter ved bruk av basismoduler. Teknisk avdeling som utfører dette arbeidet, teller 14 mann. I tillegg har man også en utviklingsavdeling som består av 3 ingeniører (3-årig høyskole); en spesialist på hydraulikk og to mekanikere. De disponerer et FoU-budsjett på 2,5 mill. kr.

Omsetningen var i 1975 på 75 millioner kroner, og ventes å øke til 120 millioner i 1996. Firmaet er i dag fokusert på kunder i fiskerinæringen, og hovedparten av inntekten kommer fra levering av trålvinsjer. Hjemmemarkedet er begrenset av kvoteordninger og mindre fisk langs Norskekysten, og kan dermed ikke vokse i betydelig grad. Storbritannia blir sett på som ett hovedmarked for 1996, til tross for fiskerikrisen der. Geografisk sett er imidlertid veksten ventet å komme i nye og mere fjerne markeder, ved salg til helt nye kunder. New Zealand representerer et slikt voksende marked og de store søramerikanske fiskeflåtene ventes å by på store muligheter i 1996.

Bedriften har også et SND og UD-støttet samarbeid med en bedrift (RossNor) fra St. Petersburg for utvikling av fortøynings- og ankervinsjer. Rapp-gruppen eier 40% av aksjene i RossNor og en tidligere ansatt i Rapp ytterligere 30%. Målet med prosjektet var å utvikle andre vinsjer til andre brukere enn Rapp Hydema har i dag. Prosjektet har atskillig lavere teknologi enn det som benyttes i trålvinsjene til Rapp. En viktig aktivitet i prosjektet var imidlertid å utvikle økt kunnskap om holdninger og miljøfaktorer hos den russiske samarbeidspartneren.

Bedriftens produksjon består først og fremst av maskinoperasjoner, sveising, samlebåndsoperasjoner og maling/lakkering. De hydrauliske og elektroniske komponentene kjøpes inn. Produksjonsmaskinene består av fire CNC-maskiner som

alle ble kjøpt inne mellom 1980 og 1985. De to største investeringene som er blitt gjort i det siste - en CNC platekutter og et nytt lakkeringsverksted - ble begge subsidiert av SND. Våren 1996 ble det besluttet å fornye et bore-, freseverk til en innkjøpspris på mellom 3 og 5 mill. kr.

Bedriften benytter AutoCAD for design og tilpasning av vinsjer. CAD-filer blir brukt som input til CNC-maskiner, som blir programmert i produksjonslokalet av operatørene. Bedriften har dessuten to administrative programmer, et økonomiprogram for IBM-maskin og et program for PC i nettverk.

Samarbeid med NT-programmet

Direktøren for Rapp Marine-gruppen - Thor Andersen - har vært med i NT-programmets styre siden starten, og bedriften har dermed stor kunnskap om NT-programmets virkeområde.

To store innovasjonsprosjekter har blitt finansiert gjennom NT-programmet: utviklingen av ICS 4000 (aktivt trålkontroll-system) og en ny generasjon av trekkvinsjer. ICS 4000-prosjektet ble gjennomført fra 1992 til 1994 for å utvikle bedriftens 4. generasjons elektroniske kontrollsystem for tråler. I den eksisterende versjonen kan systemet bare brukes for fangst av fisk i overflate/mellomsjikt og ikke til bunntråling, som er mer vanlig. Den integrerer sensordata fra selve trålen med ekkolodd-data og styring fra bro, og slik styres både båt og trål for å kunne følge og fange hele stimer med fisk. Partneren i prosjektet - Norkontakt AS - har tatt seg av mesteparten av systemutviklingen, mens Rapp Hydema AS har integrert elektronikken med trålen og stått for testingen.

Denne teknologien fungerer nå bra. Den må imidlertid tilpasses individuelle trålstørrelser og variasjoner fra båt til båt, og kan ikke selges direkte ferdig til bruk. Dermed er man avhengig av å bygge opp en solid database om karakteristika ved båter og tråler for å unngå en for dyr tilpasning i hvert enkelt tilfelle. En videreutvikling av prosjektet er igang for å teknologien til den mer kommersielt interessante bunntrålingen.

Så langt har bare en ICS 4000 blitt solgt - til et Taiwansk forskningsfartøy. Det er vanskelig å forestille seg - gitt mulighetene og kompetansen i den taiwanske elektronikkindustrien - at produktet ikke vil bli gjenstand for kopiering og forbedring av lokale bedrifter der.

Et prosjekt bearbeides som knytter seg til utvikling av en trekkvinsj. Vanlige vinsjer bruker tromler til å trekke inn wire eller tau. Trekkraften går da gjennom wiren og ved konstant vrimoment vil trekkraften avta etter hvert som trommelen fylles opp med wire. Det fører til at hensiktsmessig trommelstørrelse for fartøy begrenser lengden av wiren. En trekkvinsj bruker ruller med faste diametre slik at trekkraften ved maksimalt hydraulisk trykk er den samme under hele driftsperioden. En lagringstrommel blir anordnet bak trekkvinsjen under båtens tyngdepunkt. Det betyr at man kan benytte wirelengder for tråling etter fisk på havdybder opp til 2000-3000 meter.

Dette er et svært ambisiøst og fler-dimensjonalt prosjekt. Partnerne inkluderer Marintek (del av SINTEF) samt Høyskolen i Bodø, som stiller med forskningfartøyet som blir brukt til testing og utforsking av ulike kundebehov. Prosjektet tar for seg følgende hovedproblemstillinger:

- Design av rullene og valsen
- Plassering av vinsjen i bakre del av båten, i motsetning til tradisjonelt i den tyngste del, noe som også får konsekvenser for båtens konstruksjon og manøvrering
- Utforming av en universal-vinsj samt andre teknikker som vanligvis krever ulike vinsjsystemer
- Økt bruk av nye materialer, spesielt kompositter, for å redusere vekt

Målet er at vinsjen skal ligge på samme prisnivå som dagens trålvinsj. Nødvendig ekspertise til prosjektet er tilgjengelig i Rapp Hydema.

Syn på NT Programmet

Bedriften ser på NT som et fleksibelt og brukervennlig program som legger stor vekt på direkte hjelp og oppfølging. Dette står i skarp kontrast til SND, som blir sett på som fjerne og byråkratiske.

Kongsberg Spacetec AS, Tromsø

Bedriftens bakgrunn

Spacetec AS ble startet i 1984 med det formål å system-integrere jord-segment-instrumenter for opptak, bearbeidelse og tolkning av data mottatt fra satellitter. Bedriften er lokalisert sammen med Tromsø Satellitt Stasjon og ble kjøpt opp av Kongsberggruppen i 1994.

Spacetec AS hevder å ha 20 - 25% av markedsandelene av jord segment instrument-markedet i Norge. Salget i Norge og Europa er på 44% mens hoveddelen av det resterende salget i verden går til Nord- Amerika. Bedriften har spilt en stor rolle i oppbyggingen av ESA-relatert infrastruktur i Norge. Som en følge av økt ekspertise er bedriften aktivt i gang med å ekspandere i eksportmarkedet.

Antall ansatte har økt fra 15 i startfasen til 43 i dag, hvorav 70% har en hovedfagsgrad eller annen høyere utdanning. Hovedtyngden av ansatte er rekruttert fra Tromsø og Trondheim. Omsetningen har stabilisert seg over de siste 3 - 4 år og ligger nå på rundt 33 mill. kr., mens overskuddet har økt fra 0.5 mill. kr. i 1992 til 3 mill. i 1995.

Det økonomiske resultatet gjenspeiler en av nøkkelutfordringene i bedriften, nemlig å gradvis gå fra enkeltløsninger til småserier av modul produkter spesielt beregnet på kommende industristandard. Bedriften har overvunnet den strategiske utfordringen delvis med støtte fra NT- programmet og delvis gjennom en omlegging av prosjekt-basert FoU- aktivitet til forskning omkring serieproduserte moduler. Samtidig har økt bruk av standard plattformer ført til en reduksjon i innkjøpte salgs- komponenter fra

40% til 20%. Med 80% verdiskapning i produksjonen og med sine høyt kvalifiserte medarbeidere er Spacetec en av de mest høyteknologiske bedrifter i Nord Norge.

Målet er å fordoble omsetningen innen de neste 5 år samt å øke antall ansatte med 50%. Fordi Spacetec AS representerer en unik teknologisk kompetanse i regionen er det ikke rimelig å forvente at bedriften skal bli en stor arbeidsgiver.

Samspill med NT-programmet

NT-programmet har finansiert tre prosjekter i Spacetec. To ligger i bedriftens hovedforretningsområde, og blir betraktet som vellykkede. I det tredje var Spacetec marginalt inne med midler i et prosjekt som innebar diversifisering til legemiddelmarkedet. Dette har så langt vært mislykket, selv om det fortsatt er mulig å gjenopstarte programmet med en ny samarbeidspartner.

Det første prosjektet startet i 1992, og kom som en respons på en planlagt standardprotokoll for overføring av sensordata fra satelitt til stasjoner på jorden. Hittil hadde hver satelitt brukt sin egen kommunikasjonsprotokoll, noe som krevde satelittspesifikke kretser inkorporert på hver mottakerstasjon. NT-programmet delfinansierte utviklingen av en modul som kunne benytte den nye protokollstandarden, og som i framtiden ville bli inkorporert i alle prosjekter.

I praksis ble prosjektet brakt til markedet vel tidlig, ettersom lanseringen av satelitter som benyttet den nye protokollen kom senere enn enigheten om selve standarden. Omfanget av prosjektet gikk utover de planlagte 3000 timene, og det hele endte på 7000 timer - en økning i kostnadene som i sin helhet ble dekket av selskapet selv. Spacetec anser prosjektet som sentralt i sin forretningsmessige overlevelsessevne på mellomlang sikt, og mener at de uten såpass tidlig lansering ville ha blitt presset ut av sine utviklingsplaner på det tidspunkt. Dette har to årsaker. For det første den positive læringsaktiviteten som foregår under arbeid mot korte tidsfrister. Den andre årsaken ligger i det faktum at bedriften ikke hadde en spesifikk FoU-funksjon eller -budsjett for denne type utvikling. Prosjektet markerte et tidlig stadium i den strategiske overgangen fra tradisjonelle prosjekter til mer modulbaserte og systemintegreerte sådanne.

Etttersom modulen bare blir solgt som en integrert del av større systemer, har ikke bedriften gjort noen forsøk på å etterevaluere prosjektets økonomi, eller å knytte finansielle resultater opp mot den opprinnelige forretningsplanen godkjent av NT. Spacetec hevder imidlertid at modulen har vært en nøkkelkomponent i flere nylige salgskontrakter, og mener dette beviser dens verdi.

Det andre NT- prosjektet i hovedforretningsområdet involverte utviklingen av en serie standardiserte tilleggsmoduler til Spacetecs systemer. Dette inkluderte bl.a. annet en innretning som lar operatøren se innkommende bilder direkte, før prosesseringen. Poenget med dette er å sjekke kvalitet, og å utvikle programvare for å prosessere bilder fra to nye typer sensorer. Disse nyvinningene er hver for seg mindre avgjørende for bedriftens overlevelse enn det forannevnte prosjektet, ettersom de representerer stadier i produkt differensieringen, mer enn et nødvendig standardisert kompetansenivå i framtidige systemer. Det hevdes imidlertid at de spiller en viktig rolle for å opprettholde og øke salget hjemme og utenlands.

I det tredje prosjektet var Spacotec med i en joint-venture med Mikrosys, hvor målet var å utvikle systemer for å lagre, hente opp og overføre røntgenstråler på sykehus. I tillegg til finansiering fra NT, skulle prosjektet motta OFM-midler fra SND. Dette skulle finansiere en første sikring av systemet, og sørge for en etterspørsel tilstrekkelig til å rettferdiggjøre produksjonsstart. Som det utviklet seg, var ikke den potensielle sykehuskunden i stand til internt å bli enig om sine krav til systemet, selv om et tidligere system var blitt solgt til et annet sykehus. Mangelen på standarder på dette området og problemene med å enes om en slik standard, har medført at prosjektet har gått i stå, uten umiddelbare utsikter til å nyttiggjøre de millionene som er investert. Det pågår diskusjoner med en mulig ny partner, men utfallet er uklart. Det virker som om prosjektet har mislyktes av en klassisk årsak; selv om den teknologiske kunnskapen hos joint-venture partnerne er tilstrekkelig for å realisere det nye produktet, skorter det på deres markedsforståelse og evne til å distribuere.

Spacotec har ingen klar formening om når eller hvordan de vil bruke NT-programmet i framtiden. Man betrakter ikke programmet som et permanent supplement til sitt eget FoU-budsjett, men utelukker ikke muligheten for å se etter ytterligere finansieringsstøtte.

Syn på NT-programmet

Spacotec har stor respekt for NT-programmet og de ansattes kompetanse. Man anser programmet som ubyråkratisk, og peker på NT's gjennomsnittstid på 2-3 måneder for å finansiere et prosjekt, sammenlignet med SND's saksbehandlingstid som kan strekke seg opp mot ett år. Nøkkelfaktorer er NT-ansattes teknologiske kompetanse, som forenkler kommunikasjon og prosjektdefinisjon. Videre understrekes betydningen av geografisk nærhet, linjene for kommunikasjon og rapportering er kortere til Tromsø enn til Oslo. Spacotec ser stor verdi i at NT-ansatte har vært med i prosjektstyringskomiteene, og betrakter fadderordningen som en av NT-programmets styrker.

TAG Systems AS, Mo i Rana

Bedriftens bakgrunn

TAG Systems AS ble startet av den tidligere lederen for elektronikk-systemer ved Norsk Jernverk, som så skriften på veggen i 1989, og gikk ut av NJ. Bedriften er tydelig drevet av hans egen visjon som gründer. Han har organisert ledelsessystemer og prosedyrer, men det virker ikke som om han har noen å dele strategiformuleringer med. TAG Systems AS har 32 ansatte, og en aksjekapital på kr. 4.767.000. Nesten alt salg går til kunder utenom Nord-Norge.

TAG Systems AS' produkter og tjenester:

- En mekanisk mini-preger for kredittkort. Denne blir brukt i drosjer o.l., og som back-up til elektroniske systemer.
- Servicekontor for personalisering av ID- og kredittkort, hvor man bruker en proprietær pregemaskin fra amerikanske Datacard.

- Norsk agentur for Datacard-maskinen.
- Autoriserings- og sperretjenester for Europay og DnB i Norge.

Fremtidige tjenester inkluderer oppbygging og bruk av databaser over kortkunders betalinger, f.eks med tanke på å overvåke uregelmessigheter i betalingsmønster, noe som vil kunne oppstå når et kort blir stjålet.

Samarbeid med NT- programmet

"NT-programmet går som en rød tråd gjennom TAG Systems AS." NT finansierte utviklingen av bagasjelapp-ideen i 1990, da TAG System var et en-manns selskap. Prosjektet kom raskt på ideen om å bruke kredittkort-format på adresselappene, og kontaktet på dette tidspunktet Datacard i USA. Responsen kom fra Datacard i Sverige. Ganske ulogisk, i og med TAG Systems manglende meritter, TAG Systems AS overtalte Datacard til å la dem få distribusjonsrettigheter for Datacards produkter i Norge, og til å selge dem, til svært gunstig pris, en maskin for å trykke slike kort.

Denne distribusjonsaktiviteten skaffet til veie en øyeblikkelig, om enn moderat, inntektskilde, og erstattet adresselapp-ideen. Da Europay spurte om TAG kunne skaffe en mini-trykkemaskin, hadde selskapet lykken med seg for andre gang. Europay var misfornøyd med kvaliteten på og funksjonaliteten til andre trykkemaskiner på markedet, og var rede til å vente i to år på at TAG utviklet en. Dette ble gjort med NT- programmets finansiering og med design- og teknologi-bistand fra SINTEF, formidlet gjennom NT-programmet. Produksjon er sub-kontraktert til I-Plast. Hittil har selskapet solgt 250000 trykkemaskiner.

Siden 1993 har selskapet fått signaler fra sine bankkunder om at de kunne tenke seg å kjøpe en mer komplett korttransaksjons- og oppfølgingstjeneste. Som resultat av dette har TAG gått tilbake til NT- programmet med forslag om å utvikle TAG Data Management System (TDMS). En tidlig versjon ble raskt utviklet og, gjennom anvendelse av noen grad av salgsevner, kom DNB på kundelisten. TDMS er nå i ferd med å gå inn i sin andre generasjon.

Selskapet har idag et økende antall banker som kunder. 65% av tjenestekapasiteten for de neste tre årene er allerede solgt. I årenes løp har TAG System mottatt 6 mill. NOK i subsidier, først og fremst i form av oppstartssubsidier fra SND, men også fra NT-programmet.

Vurdering av NT-programmet

NT-programmet ser ut til å ha vært en viktig faktor for å muliggjøre dette selskapets oppstart og suksess.

- Det skaffet finansiell- og ledelsesbistand i forbindelse med utviklingen av nøkkelprodukter.
- Tore Andreassen har selv vært sterkt involvert som proaktiv mentor, og har brukt 3-4 uker i året på å følge opp selskapet.

- Det har fungert som den "business partner" som entreprenøren trengte for å legge opp sin strategi.
- Det har handlet raskt og fleksibelt, spesielt sammenlignet med SND. NT har vært villig til å finansiere markedsføringskostnader, for eksempel representasjon. Andreassen dukket selv opp på TAG Systems stand på Europay- konferansen i Bergen og hjalp til å selge selskapets service og produkt. NT støttet selskapet i forhandlinger med Datacard, og gikk så langt som til å betale representasjonskostnadene ved å holde det amerikanske forhandlingsteamet over helgen. Dette er et uvanlig og uventet engasjementsnivå.

Vedlegg 3: Spørreskjema til bedrifter som har fått støtte fra NT-programmet i den andre program-perioden

SPØRRESKJEMA TIL BEDRIFTER MED STØTTE FRA NT-PROGRAMMET I PERIODEN 1993-1995

Svarfrist; 31. januar Kontaktperson; Heidi Wiig 22 42 97 80

Bedriftens navn:

Etableringsår:

Adresse:

Telefonnummer:

Fax:

Kontaktperson i bedriften:

Stilling i bedriften:

I. GENERELL INFORMASJON OM BEDRIFTEN

1. ANGI HVILKEN NÆRINGSGRUPPE BEDRIFTEN FALLER INN UNDER, (bruk kategoriene nedenfor):.....

31 Næringsmidler, drikkevarer og tobakksvarer; 32 Tekstilvarer, bekledningsvarer, lær og lærvarer; 33 Trevarer; 34 Treforedling, grafisk produksjon og forlagsvirksomhet; 35 Kjemiske produkter, mineralolje-, kull-, gummi- og plastprodukter; 36 Mineralske prod.; 37 Produksjon av metaller; 38 Verkstedprodukter; 39 Industriproduksjon ellers.

2. a) **BEDRIFTSSTRUKTUR:** Er bedriften enkeltstående eller del av et konsern? (vennligst sett *ett* kryss)

Enkeltstående bedrift

Del av et konsern



Hvor ligger hovedkontoret (sted, land):

b) **VIKTIGSTE EIERE;**

NAVN;	EIERANDEL;
a)	%
b)	%
c)	%

3. ØKONOMISK INFORMASJON OM BEDRIFTEN:

	1995	1994	1993
OMSETNING I 1000 KR.			
DRIFTSRESULTAT I 1000 KR.			
EKSPORT (som % av total omsetning)			
INVESTERINGER I MASKINER OG UTSTYR I 1000 KR.			
ANTALL ÅRSVERK I ALT			
ANTALL M/ UNIV. ELLER HØGSKOLEUTD. (MIN. 3 ÅR)			

4. HVOR STOR ANDEL AV OMSETNINGEN GIKK TIL HHV.:

	Omsetning 1995 %		Regioner	Omsetning i Norge 1995
Norge	%	→	Nord Norge	%
Norden forøvrig	%		Sentrale Østlandsområdet	%
EU uten Norden	%		Andre deler av Norge	%
Andre	%		Totalt	100%
Totalt	100%			

II. PRODUKTUTVIKLING og PROSESSUTVIKLING (utv. av produksjonsmetoder)

Dette avsnittet gjelder opplysninger om nye eller vesentlig endrede produkter og/eller prosesser i bedriften. Vi er interessert i prosess/produktutviklinger som er nye for bedriften (selvom de ikke er nye for bransjen). Vi er ikke interessert i endringer bare av estetisk art eller produkt differensiering uten endring i konstruksjon eller ytelse.

5.

a) HAR BEDRIFTEN UTVIKLET ELLER INTRODUSERT NOEN TEKNOLOGISK ENDREDE ELLER NYE PRODUKTER (VARER ELLER TJENESTER) I LØPET AV PERIODEN 1993-1995? (SETT KRYSS) ja
nei

b) HAR BEDRIFTEN UTVIKLET ELLER TATT I BRUK NOEN TEKNOLOGISK ENDREDE ELLER NYE PRODUKSJONSPROSESSER I LØPET AV PERIODEN 1993-1995? (SETT KRYSS) ja nei

c) PLANLEGGER BEDRIFTEN Å UTVIKLE ELLER TA I BRUK NOEN TEKNOLOGISK ENDREDE ELLER NYE PRODUKTER/PROSESSER I 1996? (SETT KRYSS) ja nei

(Hvis "nei" på både 5a og 5b, gå videre til spm 7)

d) VÆR VENNLIG Å ANSLÅ DE TOTALE DRIFTSKOSTNADENE FORBUNDET MED PRODUKT- OG PROSESSUTVIKLINGEN FOR 1995 PÅ FØLGENDE KATEGORIER.

	Totalt produkt- og prosessutviklingen skostnader for bedriften (estimat i 1000 kr) _____ kr
Type aktivitet	%-vis anslag
Utvikling og forsøk (Forskning og utviklingsaktivitet (FoU))	%
Design og utforming av produkter (Produktdesign)	%
Prøveproduksjon og produktoppstarting	%
Patent og lisenskostnader (Kjøp av produkter og lisenser)	%
Markedsanalyser (unntatt introduksjonskostnader)	%
Intern opplæring av ansatte	%
Andre kostnader for produkt- og prosessutvikling	%
Totalt	100%

e) ANSLÅ HVOR STOR ANDEL KJØPTE SPESIALTJENESTER FRA ANDRE (F.EKS FoU, PATENTERING, OPPLÆRING, DESIGN) UTGJØR AV DISSE INNOVASJONSKOSTNADENE (5D) _____%

f) ANTATTE INVESTERINGSKOSTNADER (MASKINER, UTSTYR MV.) SOM BEDRIFTEN HAR GJORT I FORBINDELSE MED NYE PRODUKT- OG PROSESSINNOVASJONER I KR. _____

6. HVOR STOR ANDEL AV BEDRIFTENS SALG I 1995 VAR HENHOLDSVIS UENDREDE PRODUKTER, PRODUKTER MED MINDRE ENDRINGER OG PRODUKTER MED BETYDELIGE ENDRINGER?

	Totalt salg
Produkter som vesentlig har vært uendret i 1993-95 (bortsett fra små estetiske endringer)	%
Produkter som har gjennomgått mindre endringer i løpet av 1993-95	%
Produkter som er blitt betydelig endret eller nyutviklet i løpet av 1993-95	%
Totalt	100 %

III. GENERELL INFORMASJON TILKNYTTET NT-PROGRAMMET

7. HAR FINANSIERINGEN GJENNOM NT-PROGRAMMET HJULPET BEDRIFTEN MED Å OVERKOMME HINDRINGER I INNOVASJONSPROSESSEN? (dvs. gjort det lettere å utvikle/markedsføre nye produkter eller ta i bruk nye prosesser)

NEI

Hvis ja, sett kryss hvor NT-programmet har bidratt;

Økonomiske

hindringer.....

....

Manglende innovativ kapasitet i bedriften(personell, holdning, organisering).....

Manglende markedsmessig informasjon.....

Manglende teknologisk informasjon.....

Manglende samarbeid med andre bedrifter/institusjoner.....

Andre hindringer.....

.....

8. HVIS BEDRIFTEN IKKE HADDE MOTTATT STØTTE GJENNOM NT-PROGRAMMET, HVORDAN VILLE DETTE HA PÅVIRKET PROSJEKTET? (sett kryss hvor relevant)

Prosjektet ville vært umulig	<input type="checkbox"/>
Prosjektet ville blitt forsinket	<input type="checkbox"/>
Prosjektet ville blitt startet, men i en mindre skala	<input type="checkbox"/>
Prosjektet ville vært uforandret	<input type="checkbox"/>
Prosjektet ville forsøkt å få støtte annet sted	<input type="checkbox"/>

9. HAR NT-PROSJEKTET(ENE) VÆRT UTGANGSPUNKT FOR VIDERE/ ANNEN FOU- SATSING?
 NE NT-prosjekt(ene) er avsluttet og har ikke gitt opphav til mer FoU- satsing
 I
 JA ; er det mulig å anslå hvor mye?.....kr

10. HAR NOEN AV BEDRIFTENS ANSATTE, SOM ARBEIDET PÅ NT-STØTTETE PROSJEKTER, SLUTTET FOR Å BEGYNNE I ANDRE BEDRIFTER?

NEI

Hvis ja, hvor mange.....

Arbeider den største andelen nå innenfor lignende teknologiske områder?

NEI JA

11. HAR NT-PROSJEKT(ENE) BIDRATT TIL 'SPIN-OFF' AKTIVITETER ELLER NYETABLERINGER?

NE

I

JA Hvis ja kryss av hvor relevant;

En ansatt har sluttet og startet egen bedrift

Bedriften har etablert eget selskap for å videreføre

prosjektidéen

Annet.....

12. HAR BEDRIFTEN TIDLIGERE SØKT ØKONOMISK STØTTE TIL UTVIKLINGSPROSJEKTER FRA OFFENTLIGE STØTTEORDNINGER?

NEI

JA

Hvis ja, hvem har bedriften søkt hos;

i).....

ii).....

iii).....

Positivt

Negativt

utfall

utfall

13. HAR BEDRIFTEN TIDLIGERE PRØVD Å FÅ STØTTE TIL DET (DE) NT-STØTTETE PROSJEKTET (PROSJEKTENE) FRA ANDRE OFFENTLIGE STØTTEORDNINGER?

NE

I

JA Fikk avslag fra.....

Søknaden ble oversendt NT-programmet fra.....

14. HVIS BEDRIFTEN HAR FÅTT VEILEDNING/RÅD FRA NT-SEKRETARIATET I FORBINDELSE MED NT-FINANSIERTE PROSJEKTER, KAN DU ANGI NÆRMERE PÅ HVILKE OMRÅDER OG I HVILKEN GRAD RÅDGIVNINGEN OG VEILEDNINGEN HAR VÆRT AV BETYDNING?

	Svært liten betydning	Ganske stor betydning	Svært stor betydning	Umulig å besvare/ ikke relevant
Resultatorientering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teknologiløsninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Markedsorientering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lønnsomhetsorientering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finansieringsløsninger	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Juridisk veiledning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samarbeidspartnere/nettverk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nytenkning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nyskapingstiltak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Omstillingsarbeid	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prosjektarbeid generelt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet - Spesifiser.....				

15. HVILKEN BETYDNING HAR NT-PROSJEKTET(ENE) HATT FOR BEDRIFTEN MHT:

	Svært liten betydning	Ganske stor betydning	Svært stor betydning	Umulig å besvare/ ikke relevant
- å etablere kontakt med andre organisasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- å heve kompetansenivå i bedriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- få tilgang på kunnskap (know how) fra andre organisasjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- å bruke nye arbeidsmetoder og teknikker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- spre kostnader og risiko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- inngå i FoU samarbeid med aktører i privat sektor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- inngå i internasjonale joint venture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- bedriftens overlevelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- bedriftens lønnsomhetsutvikling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- opplæring av personell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ansettelse av høyt kvalifisert personell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet - Spesifiser.....				

16. VURDER NT-PROGRAMMET MHT.:

	Svært bra	Tilfredsstillende	Svært dårlig	Umulig å besvare/ ikke relevant
Informasjon om programmet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Søknadskrav (opplysninger m.v.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Søknadstidspunkt (ingen frister)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rettledning ved søknad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Søknadsbehandling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utbetalingsrutiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Støttebeløp	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rapporteringskrav	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Saksbehandlingstiden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oppfølging av prosjekter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. ANDRE KOMMENTARER DERE EVENTUELT HAR:

.....

.....

.....

**IV. INFORMASJON TILKNYTTET NT-PROSJEKT: BEDRIFT;
PROSJEKTITTEL;
PROSJEKTNR;**

BEVILGET BELØP I PERIODEN;

1. a) HAR BEDRIFTEN FÅTT STØTTE AV NT-PROGRAMMET FOR PRODUKTUTVIKLING?

NE (hvis ikke fortsett med spm. 2)

|

JA

b) HVA SLAGS TYPE PROSJEKT HAR BEDRIFTEN FÅTT STØTTE TIL, OG HVOR LANGT ER PROSJEKTET PER DAGS DATO? (kryss av hvor relevant)

FORPROSJEKT	UTVIKLINGSPROSJEKT	MARKEDSPROSJEKT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I) FERDIGSTILT <input type="checkbox"/> - NÅR BLE DET LANSERT? _____	I) FERDIGSTILT <input type="checkbox"/> - NÅR BLE DET LANSERT? _____	I) FERDIGSTILT <input type="checkbox"/> - NÅR BLE DET LANSERT? _____
II) UNDER UTVIKLING <input type="checkbox"/>	II) UNDER UTVIKLING <input type="checkbox"/>	II) UNDER UTVIKLING <input type="checkbox"/>
III) HENLAGT/DROPPET <input type="checkbox"/> -GRUNNET? _____	III) HENLAGT/DROPPET-GRUNNET? _____	III) HENLAGT/DROPPET-GRUNNET? _____

c) ER/VAR PRODUKTET NYTT I MARKEDET ELLER KUN NYTT FOR BEDRIFTEN? (sett kryss)

Nytt i markedet

Nytt for bedriften

d) VÆR VENNLIG Å ANSLÅ ANDELEN AV SALGET I 1995 SOM KAN KNYTTES TIL DETTE PRODUKTET

Produktet er ikke lansert/ markedsført (vennligst fortsett på spm 2)

Andelen av salget i 1995 %

...

Forventet andel av salget i år 2000 %

...

e) DERSOM PRODUKTET ER SATT I PRODUKSJON, ANSLÅ ANDELEN AV TOTALE ÅRSVERK I BEDRIFTEN BRUKT I PRODUKSJONEN AV PRODUKTET I HHV 1995 OG 1996;

I).....% AV ÅRSVERK I BEDRIFTEN I 1995

II).....% AV ÅRSVERK I BEDRIFTEN I 1996

2. a) HAR BEDRIFTEN FÅTT STØTTE AV NT-PROGRAMMET FOR PROSESSUTVIKLING?

NE (hvis ikke fortsett med spm. 3)

|

JA

b) HVA SLAGS TYPE PROSJEKT HAR BEDRIFTEN FÅTT STØTTE TIL, OG HVOR LANGT ER PROSJEKTET PER DAGS DATO? (kryss av hvor relevant)

FORPROSJEKT	UTVIKLINGSPROSJEKT	MARKEDSPROSJEKT
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I) FERDIGSTILT <input type="checkbox"/> - NÅR BLE DET LANSERT? _____	I) FERDIGSTILT <input type="checkbox"/> - NÅR BLE DET LANSERT? _____	I) FERDIGSTILT <input type="checkbox"/> - NÅR BLE DET LANSERT? _____
II) UNDER UTVIKLING <input type="checkbox"/>	II) UNDER UTVIKLING <input type="checkbox"/>	II) UNDER UTVIKLING <input type="checkbox"/>
III) HENLAGT/DROPPET <input type="checkbox"/> -GRUNNET? _____	III) HENLAGT/DROPPET <input type="checkbox"/> -GRUNNET? _____	III) HENLAGT/DROPPET <input type="checkbox"/> -GRUNNET? _____

c) HAR PROSJEKTET BIDRATT TIL AT EN NY PRODUKSJONSPROSESS ER BLITT TATT I BRUK?

NE (hvis ikke fortsett med spm. 3)

I

JA

d) ER/ VAR PROSESSEN NY I MARKEDET ELLER KUN NY FOR BEDRIFTEN?

I markedet

For bedriften

e) HVILKEN AV DE FØLGENDE KATEGORIER HAR HATT BETYDNING FOR UTVIKLINGEN AV NY(E) PROSESSER?

	Svært liten betydning	Ganske stor betydning	Svært stor betydning	Umulig å besvare/ ikke relevant
Ny type 'input' i produksjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nye kvalitetsmål- standarder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nye miljø- og sikkerhetskrav	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evnen til å utvikle nye produkter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

f) GI ET PROSENTVIS ANSLAG FOR DEN ÅRLIGE ENDRINGEN I PRODUKSJONSVERDI PER SYSSELSATT I BEDRIFTEN KNYTTET TIL DE NY(E) PRODUKSJONSMETOD(ER) UTVIKLET I NT-STØTTETE PROSJEKTER I 1993-1995 (Sett ett kryss)

Ingen 1-5 % 6-10 % 11-15 % 16-20 % Over 20 %

g) HAR PRODUKSJONSPROSESSEN BLITT TATT I BRUK AV ANDRE?

NEI

Hvis ja, hvilke andre; bedrift i samme bransje
bedrift i annen bransje hvilken
bransje?.....

3. HAR DERES PRODUKT/PROSESS BLITT BRUKT SOM 'INPUT' HOS ANDRE BEDRIFTER?

NE

I

JA

4. HAR ANDRE BEDRIFTER LANSERT ET LIKNENDE PRODUKT/PROSESS ETTER LANSERING/ MARKEDSFØRING AV DERES PRODUKT?

NE

I

JA

5. HVIS BEDRIFTEN HAR FÅTT STØTTE FRA ANDRE OFFENTLIGE KILDER ENN NT-PROGRAMMET, VÆR VENNLIG Å ANGI HVOR STOR ANDEL AV TOTALE PROSJEKTKOSTNADER DETTE DEKKER FOR 1995? _____%

6. HAR BEDRIFTEN PATENTERT ELLER LISENSIERT NOEN AV PRODUKTENE/PROSESSENE SOM ER UTVIKLET GJENNOM NT-PROGRAMMET?

NE

I

JA

7. a) HAR BEDRIFTEN DELTATT I SAMARBEID/ NETTVERK (SOM ER KOMMET I GANG GJENNOM PROSJEKTET BEDRIFTEN HAR FÅTT STØTTE TIL GJENNOM NT-PROGRAMMET), AV BETYDNING FOR PRODUKT/ PROSESSUTVIKLING?

NE (hvis ikke fortsett med spm. 8)

I

JA

b) HVILKE AKTØRER HAR INNGÅTT I DETTE NETTVERKET? (sett kryss)

	Ja, og initiert av NT-programmet	Ja, og initiert av SND eller FYLKET	Ja	Nei
Kunder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konkurrenter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leverandører	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universiteter/ høyskoler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forskningsinstitutter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Konsulentfirmaer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

c) DELTAR BEDRIFTEN FREMDELES I DETTE NETTVERKET?

NE

I

JA

8. HAR PRODUKTET/PROSESSEN BLITT FORANDRET ELLER UTVIKLET ETTER AT DET BLE INTRODUSERT I MARKEDET?

NEI

IKKE RELEVANT

JA

hvis ja, vennligst ranger ved å sette ett kryss;

I) Produkt/prosess forandret i liten grad

II) Produkt/prosess forandret i stor grad

SPØRRESKJEMA TIL BEDRIFTER MED STØTTE FRA NT-PROGRAMMET I PERIODEN 1993-1995

FADDERSTIPEND
Svarfrist; 5. februar 1996
Kontaktperson; Heidi Wiig Tlf; 22 42 97 80

Prosjekttittel;	Prosjektnr.;
Bedriftens navn:	Etableringsår:
Adresse:	
Telefonnummer:	Fax:
Kontaktperson i bedriften:	Stilling i bedriften:

I. GENERELL INFORMASJON OM BEDRIFTEN - Del A

Markér det svaralternativet som passer. Skjemaets del A inneholder spørsmål som bedriften kun behøver å fylle ut én gang. Del B er prosjektspesifikke spørsmål som må besvares for hvert av prosjektene som bedriften har deltatt i. Før gjerne kommentarer på spørsmålene eventuelt på eget ark. Alle opplysninger vil bli behandlet konfidensielt.

1. Angi hvilken næringsgruppe bedriften faller inn under: (bruk kategoriene nedenfor):.....

31 Næringsmidler, drikkevarer og tobakksvarer; 32 Tekstilvarer, bekledningsvarer, lær og lærvarer; 33 Trevarer; 34 Treforedling, grafisk produksjon og forlagsvirksomhet; 35 Kjemiske produkter, mineralolje-, kull-, gummi- og plastprodukter; 36 Mineralske produkter; 37 Produksjon av metaller; 38 Verkstedprodukter; 39 Industriproduksjon ellers.

2. a) **Bedriftsstruktur:** Er bedriften enkeltstående eller del av et konsern? (vennligst sett *ett* kryss)

Enkeltstående bedrift

Del av et konsern



Hvor ligger hovedkontoret (sted, land):

b) **Største eiere;**

NAVN;	EIERANDEL;
a)	%
b)	%
c)	%

3. **Økonomisk informasjon om bedriften:**

	1995	1994	1993
OMSETNING I 1000 KR.			
DRIFTSRESULTAT I 1000 KR.			
EKSPORT (som % av total omsetning)			
INVESTERINGER I MASKINER OG UTSTYR I 1000 KR.			
ANTALL ÅRSVERK I ALT			
ANTALL M/ UNIV. ELLER HØGSKOLEUTD. (MIN. 3 ÅR)			

II. GENERELT OM FADDERSTIPENDORDNINGEN - Del A

4. Fadderstipendordningen tar sikte på å styrke samarbeidet mellom forskningsinstitusjoner og nordnorske teknologibedrifter. Forskningsinstitusjonene virker som saksbehandlere, og formidler kontrakt/søknad til NT-programmet som evaluerer kontrakten/søknaden. Det bevilgede beløp er brukt til å dekke forskningsinstitusjonenes honorarer i prosjektene. Sett i forhold til målsetningen, hvordan vurderer du denne måten å organisere støtteordningen på?

sett ett kryss for hver faktor hvor 1=meget dårlig, 5=meget godt	1	2	3	4	5		Umulig å besvare/ ikke relevant
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kommentar.....							
.....							
.....							

5. NT-programmet er ansvarlig for administrasjon av fadderstipendordningen. Hvordan har samarbeidet mellom bedriften og NT-programmet fungert når det gjelder følgende forhold;

(sett ett kryss for hver faktor hvor 1=meget dårlig, 5=meget godt)

	1	2	3	4	5		Umulig å besvare/ ikke relevant
Informasjon om ordningen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kontraktsinngåelse og godkjenning av prosjekter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Rapportering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Oppfølging	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Generelle ansvarsforhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kommentar.....							
.....							

6. Prosjektene under fadderstipendordningen er blitt stilt krav om 50% egenandel /egeninnsats. Etter bedriftens mening er dette;

For høyt
 Passe
 For lavt

III. BAKGRUNN FOR PROSJEKTET- Del B

Prosjekttittel;

Prosjektnr;

7. Hører prosjektet/problemene inn under;

- Produkt utvikling
 Prosess utvikling
 Støttefunksjoner

8. Prøvde dere å løse problemene uten hjelp fra forskningsmiljøene?

- Ja
 Nei

Hvordan;.....

9. Var det NT-programmet som sørget for kontakt mellom bedriften og forskningsinstitusjonen?

- Ja
 Nei - hvis nei var det;

- Bedriften som tok kontakt med forskningsinstitusjonen
 Forskningsinstitusjonen som tok kontakt med bedriften
 En tredje part som førte bedrift og forskningsinstitusjon sammen
 Eventuell tredje part var;.....

10. Hadde bedriften erfaring/kontakt med denne forskningsinstitusjonen fra før?

- Ja, fra andre NT-prosjekter
 Ja, men utenom NT-prosjekter
 Nei

11. Hvordan oppsto idéen til dette prosjektet?

- Internt i bedriften
 I forskningsinstitusjonen, som brakte den til bedriften
 En tredje part brakte idéen til bedriften
 I samarbeid mellom bedriften og forskningsinstitusjonen
 I samarbeid mellom bedriften og en tredje part
 I samarbeid mellom forskningsinstitusjonen og en tredje part
 Eventuell tredje part var;.....

12. Hvor konkretisert/spesifisert var innholdet i prosjektet ved prosjektperiodens begynnelse?

- Klar målsetning og konkret plan for gjennomføring
 Klar målsetning, men mindre konkret plan for gjennomføring
 Både målsetning og plan for gjennomføring måtte avklares underveis

IV. SELVE PROSESSEN- Del B

13. Forsto forskeren bedriftens problem?

Ja
Nei

14. Forsto forskeren hvilken form for løsning bedriften ønsket?

Ja
Nei

15. Kjente forskeren bransjen godt?

Ja
Nei

16. Ble det rette institutt/den riktige forsker (rett kompetanse) funnet for å løse bedriftens problem/prosjekt?

Ja
Nei

17. Hvordan har samarbeidet mellom bedriften og forskningsinstitusjonen /instituttet fungert når det gjelder følgende forhold?

(sett ett kryss for hver faktor hvor 1=meget dårlig, 5=meget godt)

	1	2	3	4	5		Umulig å besvare/ ikke relevant
Faglig kommunikasjon mellom bedrift og forsker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Personlig tillitsforhold mellom bedrift og forsker	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Samarbeidsavtale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Informasjon om formaliteter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Utbetalingsrutiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Rapportering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Kommentar.....							
.....							

18. Hvor ofte har det vært holdt møter mellom representanter for bedriften og forskningsinstitusjoner i løpet av prosjektperioden?

Ca. antall møter;..... Dette var; For ofte Passe For få ganger

19. Hvor ofte har det vært annen, kortere kontakt (f.eks telefonsamtaler) mellom representanter for bedriften og forskningsinstitusjonenes i løpet av prosjektperioden?

Ca. antall ganger;..... Dette var; For ofte Passe For få ganger

20. Hvordan bedømmer bedriften forskningsinstitusjonens engasjement og innsats i prosjektet?

sett ett kryss hvor 1=meget dårlig, 5=meget godt	1	2	3	4	5	Umulig å besvare/ ikke relevant
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar.....						
.....						

21. Forskningsinstitusjonens honorar i prosjektet var på ca.kr. I forhold til honoraret /forventningene var arbeidet som ble levert;

sett ett kryss hvor 1=meget dårlig, 5=meget godt	1	2	3	4	5	Umulig å besvare/ ikke relevant
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kommentar.....						
.....						

22. Dersom bedriften har mottatt reisestipend via fadderstipendordningen; hvilke typer reiser er stipendet brukt til?

Reiser til forskningsinstitusjonen
 Reiser til andre forskningsinstitusjoner

Reiser til andre bedrifter
 Annet.....

23. Har bedriften i forbindelse med dette prosjektet mottatt støtte fra andre enn fadderstipendordningen?

Ja Hvis ja; Fra hvem? Hvor stort beløp?Kr.
 Nei

V. RESULTATET- Del B

24. a) I hvilken grad anser bedriften at målsetningen med prosjektet er oppnådd?

100 % 75% 50% 25% 0%

b) Vennligst angi årsak dersom ikke mer enn 50% av målsetningene er nådd;

.....

25. Har bedriften satt iverk løsningsforslaget?

Ja

Nei

Hvorfor ikke.....

26. På hvilke områder har prosjektet bidratt til å styrke bedriftens kompetanse, og hvor mye har denne kompetansen blitt styrket? (sett ett kryss for hver faktor hvor 1=lite, 5=mye)

	1	2	3	4	5	Umulig å besvare/ ikke relevant
Uvikling av nye produkter/tjenester	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedring av eksisterende produkter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nye produksjonsprosesser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Industridesign	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salg og markedsføring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administrasjon og ledelse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Styringsverktøy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Finansieringsmuligheter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunnskap om utvikling i markedene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potensielle samarbeidspartnere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet.....						

27. Har prosjektet gitt seg praktiske resultater for bedriften i form av;

	Ja	Nei. Forventes å gjøre det i løpet av neste to år	Nei. Forventes heller ikke å gjøre det de neste to år
Høyere omsetning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt lønnsomhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etablering av nye samarbeidsavtaler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rekruttering av FoU personell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rekruttering av andre medarbeidere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innføring av nye rutiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Endring i ansattes arbeidssituasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utforme ny strategi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28. Hadde bedriften vært villig til å betale full pris for prosjektet?

Ja

Nei

29. Har dette konkrete prosjektsamarbeidet mellom bedriften og forskningsinstitusjonen ført til videre kontakt/samarbeid utover fadderstipendordningen?

Ja Hvilken type kontakt.....

Nei

30. Dersom et liknende prosjekt blir aktuelt, ville bedriften være interessert i et samarbeid med den samme forskningsinstitusjonen?

Ja, men kun med like betingelser som fadderstipendordningen

Ja, også uten fadderstipend

Nei

Hvorfor ikke;.....

.....

STEP rapporter / reports

ISSN 0804-8185

1994

1/94

Keith Smith

New directions in research and technology policy: Identifying the key issues

2/94

Svein Olav Nås og Vemund Riiser

FoU i norsk næringsliv 1985-1991

3/94

Erik S. Reinert

Competitiveness and its predecessors – a 500-year cross-national perspective

4/94

Svein Olav Nås, Tore Sandven og Keith Smith

Innovasjon og ny teknologi i norsk industri: En oversikt

5/94

Anders Ekeland

Forskermobilitet i næringslivet i 1992

6/94

Heidi Wiig og Anders Ekeland

Naturviternes kontakt med andre sektorer i samfunnet

7/94

Svein Olav Nås

Forsknings- og teknologisamarbeid i norsk industri

8/94

Heidi Wiig og Anders Ekeland

Forskermobilitet i instituttsektoren i 1992

9/94

Johan Hauknes

Modelling the mobility of researchers

10/94

Keith Smith

Interactions in knowledge systems: Foundations, policy implications and empirical methods

11/94

Erik S. Reinert

Tjenestesektoren i det økonomiske helhetsbildet

12/94

Erik S. Reinert and Vemund Riiser

Recent trends in economic theory – implications for development geography

13/94

Johan Hauknes

Tjenesteytende næringer – økonomi og teknologi

14/94

Johan Hauknes

Teknologipolitikk i det norske statsbudsjettet

STEP

Studies in technology, innovation, and economic policy

15/94

Erik S. Reinert

A Schumpeterian theory of underdevelopment – a contradiction in terms?

16/94

Tore Sandven

Understanding R&D performance: A note on a new OECD indicator

17/94

Olav Wicken

Norsk fiskeriteknologi – politiske mål i møte med regionale kulturer

18/94

Bjørn Asheim

Regionale innovasjonssystem: Teknologipolitikk som regionalpolitikk

19/94

Erik S. Reinert

Hvorfor er økonomisk vekst geografisk ujevnt fordelt?

20/94

William Lazonick

Creating and extracting value: Corporate investment behaviour and economic performance

21/94

Olav Wicken

Entreprenørskap i Møre og Romsdal. Et historisk perspektiv

22/94

Espen Dietrichs og Keith Smith

Fiskerinæringens teknologi og dens regionale forankring

23/94

William Lazonick and Mary O'Sullivan

Skill formation in wealthy nations: Organizational evolution and economic consequences

1995

1/95

Heidi Wiig and Michelle Wood

What comprises a regional innovation system? An empirical study

2/95

Espen Dietrichs

Adopting a 'high-tech' policy in a 'low-tech' industry. The case of aquaculture

3/95

Bjørn Asheim

Industrial Districts as 'learning regions'. A condition for prosperity

4/95

Arne Isaksen

Mot en regional innovasjonspolitik for Norge

1996

1/96

Arne Isaksen m. fl.

Nyskaping og teknologiutvikling i Nord-Norge. Evaluering av NT programmet

2/96

Svein Olav Nås

How innovative is Norwegian industry? An international comparison

3/96

Arne Isaksen

Location and innovation. Geographical variations in innovative activity in Norwegian manufacturing industry

4/96

Tore Sandven

Typologies of innovation in small and medium sized enterprises in Norway

5/96

Tore Sandven

Innovation outputs in the Norwegian economy: How innovative are small firms and medium sized enterprises in Norway

6/96

Johan Hauknes and Ian Miles

Services in European Innovation Systems: A review of issues

7/96

Johan Hauknes

Innovation in the Service Economy

8/96

Terje Nord og Trond Einar Pedersen

Endring i telekommunikasjon - utfordringer for Norge

9/96

Heidi Wiig

An empirical study of the innovation system in Finmark

10/96

Tore Sandven

Technology acquisition by SME's in Norway

11/96

Mette Christiansen, Kim Møller Jørgensen and Keith Smith

Innovation Policies for SMEs in Norway

12/96

Eva Næss Karlsen, Keith Smith and Nils Henrik Solum

Design and Innovation in Norwegian Industry

13/96

Bjørn T. Asheim and Arne Isaksen

Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway?

14/96

William Lazonick and Mary O'Sullivan

Sustained Economic Development

15/96

*Eric Iversen og Trond Einar Pedersen***Postens stilling i det globale informasjonsamfunnet: et eksplorativt studium**

16/96

*Arne Isaksen***Regional Clusters and Competitiveness: the Norwegian Case**

1997

1/97

*Svein Olav Nås and Ari Leppälähti***Innovation, firm profitability and growth**

2/97

*Arne Isaksen and Keith Smith***Innovation policies for SMEs in Norway: Analytical framework and policy options**

3/97

*Arne Isaksen***Regional innovasjon: En ny strategi i tiltaksarbeid og regionalpolitikk**

4/97

*Errko Autio, Espen Dietrichs, Karl Führer and Keith Smith***Innovation Activities in Pulp, Paper and Paper Products in Europe**

5/97

*Rinaldo Evangelista, Tore Sandven, Georgio Sirilli and Keith Smith***Innovation Expenditures in European Industry**

1998

R-01/1998

*Arne Isaksen***Regionalisation and regional clusters as development strategies in a global economy**

R-02/1998

*Heidi Wiig and Arne Isaksen***Innovation in ultra-peripheral regions: The case of Finnmark and rural areas in Norway**

R-03/1998

*William Lazonick and Mary O'Sullivan***Corporate Governance and the Innovative Economy: Policy implications**

R-04/1998

*Rajneesh Narula***Strategic technology alliances by European firms since 1980: questioning integration?**

R-05/1998

*Rajneesh Narula***Innovation through strategic alliances: moving towards international partnerships and contractual agreements**

R-06/1998

Svein Olav Nås et al.

Formal competencies in the innovation systems of the Nordic countries: An analysis based on register data

R-07/1998

Svend-Otto Remøe og Thor Egil Braadland

Internasjonalt erfarings-grunnlag for teknologi- og innovasjonspolitik: relevante implikasjoner for Norge

R-08/1998

Svein Olav Nås

Innovasjon i Norge: En statusrapport

R-09/1998

Finn Ørstavik

Innovation regimes and trajectories in goods transport

R-10/1998

H. Wiig Aslesen, T. Grytli, A. Isaksen, B. Jordfald, O. Langeland og O. R. Spilling

Struktur og dynamikk i kunnskapsbaserte næringer i Oslo

R-11/1998

Johan Hauknes

Grunnforskning og økonomisk vekst: Ikke-instrumentell kunnskap

R-12/1998

Johan Hauknes

Dynamic innovation systems: Do services have a role to play?

R-13/1998

Johan Hauknes

Services in Innovation – Innovation in Services

R-14/1998

Eric Iversen, Keith Smith and Finn Ørstavik

Information and communication technology in international policy discussions

Storgaten 1, N-0155 Oslo, Norway
Telephone +47 2247 7310
Fax: +47 2242 9533
Web: <http://www.step.no/>



STEP-gruppen ble etablert i 1991 for å forsyne beslutningstakere med forskning knyttet til alle sider ved innovasjon og teknologisk endring, med særlig vekt på forholdet mellom innovasjon, økonomisk vekst og de samfunnsmessige omgivelser. Basis for gruppens arbeid er erkjennelsen av at utviklingen innen vitenskap og teknologi er fundamental for økonomisk vekst. Det gjenstår likevel mange uløste problemer omkring hvordan prosessen med vitenskapelig og teknologisk endring forløper, og hvordan denne prosessen får samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser. Forståelse av denne prosessen er av stor betydning for utformingen og iverksettelsen av forsknings-, teknologi- og innovasjonspolitikken. Forskningen i STEP-gruppen er derfor sentrert omkring historiske, økonomiske, sosiologiske og organisatoriske spørsmål som er relevante for de brede feltene innovasjonspolitik og økonomisk vekst.

The STEP-group was established in 1991 to support policy-makers with research on all aspects of innovation and technological change, with particular emphasis on the relationships between innovation, economic growth and the social context. The basis of the group's work is the recognition that science, technology and innovation are fundamental to economic growth; yet there remain many unresolved problems about how the processes of scientific and technological change actually occur, and about how they have social and economic impacts. Resolving such problems is central to the formation and implementation of science, technology and innovation policy. The research of the STEP group centres on historical, economic, social and organisational issues relevant for broad fields of innovation policy and economic growth.